

Diseño de una herramienta basada en gamificación y TIC que apoye los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio en emprendedores.

Camila Andrea Aguilera Arciniegas y Kevin Arley Gómez Bermúdez

Trabajo de grado para optar por el título de Ingenieros Industriales

Directora:

Martha Liliana Torres Barreto

Doctora en estrategia y *marketing* de la empresa

Codirectora:

Julieth Katherin Acosta Medina

Ingeniera Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2022

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
Resumen.....	7
Introducción	9
1. Generalidades del proyecto	12
1.1 Objetivos.....	12
1.1.1 Objetivo General	12
1.1.2 Objetivos específicos.....	12
1.2 Cumplimiento de objetivos	13
1.4 Planteamiento del problema	15
1.5 Metodología.....	19
2. Marcos de referencia	22
2.1 Marco de antecedentes	22
2.2 Marco Teórico.....	25
2.2.1 Revisión de literatura	25
2.2.1.1 Análisis Bibliométrico.....	25
2.2.1.2 Análisis de la literatura.....	39
2.2.1.2.1 Gamificación: Definición, usos y taxonomía.....	40
2.2.1.2.2 Innovación educativa: Diseño de juegos serios y herramientas de gamificación.....	42
2.2.1.2.3 Mecánicas, dinámicas y estética (Modelo MDA).....	46
2.2.1.2.4 La ideación como fase del proceso de innovación:.....	48
2.2.1.2.5 Modelos de Negocio.....	50
2.2.1.2.6 La gamificación y el desarrollo de negocios.....	51
2.2.1.2.7 El uso de herramientas de gamificación en las metodologías ágiles:	54
2.2.1.2.8 Tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas en gamificación	62
2.2.2 Glosario.....	64
2.3 Marco contextual.....	68
2.3.1 Ecosistema de emprendimiento externo.....	68
2.3.1.1 Emprendimiento en Colombia: Estado actual, actores y recursos.	68
2.3.1.2 Emprendimiento en Bucaramanga y Santander: Estado actual, actores y recursos.	70
2.4 Buenas prácticas de gamificación para modelos de negocio.....	75
2.4.1 Análisis estructural de juegos: Elementos de juego gamificado	76
2.4.2 Análisis estructural de juegos: Competencia, autonomía y relacionamiento social	78
2.4.3 Análisis estructural de juegos: Plataforma, elementos didácticos y naturaleza de los componentes... ..	81
3. Investigación del emprendimiento universitario UIS.....	82
3.1 Planteamiento y estructura de las herramientas de investigación	83
3.1.1 Diseño de herramienta de investigación cuantitativa.....	83
3.1.2 Aplicación de la herramienta de investigación cuantitativa.....	88
3.1.3 Diseño de herramienta de investigación cualitativa.....	89
3.2 Resultados y Análisis	91
3.2.1 Herramienta de investigación cuantitativa	91
3.2.1.1 Análisis demográfico.....	92
3.2.1.2 Motivaciones, miedos y proyecciones	94
3.2.1.3 Perfil emprendedor: Habilidades.....	100

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

3.2.1.4	Percepción del ambiente emprendedor	103
3.2.1.5	Intención y proceso de emprendimiento	106
3.2.1.6	Perfiles de usuarios.....	108
3.2.1.6.1	Perfiles emprendedores intencionales	108
3.2.1.6.2	Perfiles emprendedores nacientes y nuevos emprendedores.....	110
3.2.2	Resultados de la herramienta de investigación cualitativa.....	113
3.2.2.1	Trasfondo emprendedor	113
3.2.2.2	Perfil del estudiante UIS	114
3.2.2.3	Tendencias de comportamiento emprendedor en la UIS	115
3.2.2.4	Frustraciones del emprendedor potencial:.....	116
3.2.2.5	Habilidades del emprendedor.....	116
3.3	Resultados finales producto de la investigación.....	117
4.	Diseño del prototipo de la herramienta.....	121
4.1	Metodología de diseño del juego	121
4.2	Estructura del juego serio: Componentes, plataforma y flujo de juego.....	126
4.3	Diseño teórico y conceptual del juego serio.....	128
4.3.1	Fase introductoria: Estatus Quo	128
4.3.2	Call to Adventure / llamada a la aventura: ¿Cuál es el problema a resolver?	130
4.3.2.1	Actividad de la etapa	130
4.3.3	Assistance/Soporte: ¿Cuál es mi idea?.....	131
4.3.3.1	Actividad de la etapa	131
4.3.4	Departure/Entrando a un Mundo Nuevo: ¿Quién es mi cliente?	131
4.3.4.1	Actividad de la etapa y resultados.....	132
4.3.5	Trials/Pruebas: ¿Cuál/Cómo es mi producto?.....	132
4.3.5.1	Actividad de la etapa	133
4.3.6	Approach/Enfoque: ¿Cuál es el valor y uso de mi producto?	135
4.3.6.1	Actividad 1: Ciclo de Uso del Producto.....	135
4.3.6.2	Actividad 2: Core	135
4.3.6.3	Actividad 3: Propuesta de Valor	136
4.3.7	Crisis: ¿Cómo cuantifico y costeo mi producto? ¿Cuáles son mis competidores?	137
4.3.7.1	Actividad 1: Propuesta de valor cuantificada.....	137
4.3.7.2	Actividad 2: Costeo aproximado.....	137
4.3.7.3	Actividad 3: Competidores.....	138
4.3.8	Reward/Recompensas: Mapa adquisición de clientes y mínimo producto viable	138
4.3.8.1	Actividad 1: Mínimo producto Viable	139
4.3.8.2	Actividad 2: Mapa de Adquisición de clientes.....	139
4.3.9	Results/Resultados: ¿Cómo presento mi idea? ¿Cómo testeo mi idea?	139
4.3.10	Return home/Volviendo a casa: Ajustes finales, creación de nombre y marca.	140
4.3.10.1	Actividad 1: Ajustes finales	140
4.3.10.2	Actividad 2: Nombre y marca del producto/Servicio.....	140
4.3.11	New Life/Vida Nueva: Producto final- Canvas y otros	140
4.3.12	Resolution/ Decisiones: ¿Qué sigue para mi idea de negocio?	141
4.4	Prototipo del juego serio.....	141
5.	Diseño pruebas de testeo del prototipo.....	144
6.	Conclusiones y recomendaciones	147
	Referencias bibliográficas	151

Lista de figuras

Figura 1	Consecuencias de las deficiencias iniciales en el emprendimiento.....	18
Figura 2	Publicaciones por año. Primera ecuación de búsqueda.....	27
Figura 3	Publicaciones por palabras clave (Scopus).....	29
Figura 4	Publicaciones por palabras clave (WoS).....	30
Figura 5	Autores más relevantes por publicación.....	31
Figura 6	Autores más relevantes por publicación.....	31
Figura 7	Cantidad de publicaciones por año en los países más representativos.....	32
Figura 8	Cantidad de publicaciones por año en los países más representativos.....	33
Figura 9	Publicaciones por año. Segunda ecuación de búsqueda.....	35
Figura 10	Palabras clave en artículos resultantes.....	36
Figura 11	Autores más relevantes por publicación.....	37
Figura 12	Autores más relevantes por publicación.....	38
Figura 13	Cantidad de publicaciones por año en los países pioneros en investigación.....	38
Figura 14	Cantidad de publicaciones por año en los países con más resultados.....	39
Figura 15	Mecánicas, figuras y herramientas más usadas en revisión de literatura.....	47
Figura 16	Etapas de desarrollo ágil.....	56
Figura 17	Proceso de innovación empresarial.....	65
Figura 18	Creación de perfiles de usuario.....	67
Figura 19	Caracterización demográfica de la muestra (Sexo, Semestre académico y Pregrado).....	92
Figura 20	Caracterización demográfica de la muestra (Estrato socioeconómico y edad).....	93
Figura 21	Proyección y objetivo profesional.....	94
Figura 22	Principales miedos al emprender.....	95
Figura 23	Principales motivaciones para emprender.....	97
Figura 24	Principales necesidades de apoyo para emprender.....	99
Figura 25	Perfil emprendedor: Percepción de habilidades.....	102
Figura 26	Resultados de Percepción de ambiente emprendedor.....	103
Figura 27	Percepción de ambiente emprendedor por pregrado UIS.....	105
Figura 28	Intención emprendedora por pregrado UIS.....	107
Figura 29	Datos demográficos de emprendedores intencionales: Sexo.....	108
Figura 30	Datos demográficos de emprendedores intencionales: Edad.....	109
Figura 31	Datos demográficos de emprendedores intencionales: Estrato socioeconómico.....	109
Figura 32	Datos demográficos de emprendedores nacientes: Sexo.....	110
Figura 33	Datos demográficos de emprendedores nacientes: Edad.....	110
Figura 34	Datos demográficos de emprendedores nacientes: Estrato socioeconómico.....	111
Figura 35	Modelos de negocio estructurado en emprendedores nacientes.....	112
Figura 36	Sectores del emprendimiento naciente o nuevo emprendimiento.....	112
Figura 37	Mapa de la empatía Estudiantes UIS.....	120
Figura 38	Perfiles de usuario del juego.....	120
Figura 39	Árbol de problemas Emprendimiento UIS.....	121
Figura 40	Canvas de diseño de juego adaptado para “The Hero’s Business Journey”.....	125

Lista de tablas

Tabla 1 Metodología por desarrollar en el proyecto de investigación.....	13
Tabla 2 Metodología por desarrollar en el proyecto de investigación.....	19
Tabla 3 Primera ecuación de búsqueda.....	26
Tabla 4 Segunda ecuación de búsqueda.....	34
Tabla 5 Elementos de la Gamificación.....	44
Tabla 6 Elementos de diseño de un juego serio.....	45
Tabla 7 Propósitos primarios de implementación de Gamificación.....	52
Tabla 8 Resumen de las metodologías enfocadas en creación de nuevos productos.....	58
Tabla 9 Actividad económica vs tamaño de empresa en Colombia.....	72
Tabla 10 Mecánicas, dinámicas y estética- WakeUp Brain.....	76
Tabla 11 Interacción de los elementos del juego con las necesidades del jugador.....	78
Tabla 12 Análisis de diseño- Binnakle The Expedition.....	80
Tabla 13 Estructura de herramienta de investigación de emprendimiento UIS.....	85
Tabla 14 Preguntas de la herramienta cualitativa.....	90
Tabla 15 Metodologías de desarrollo de juegos gamificados.....	122
Tabla 16 Funcionalidad de componentes del juego.....	127
Tabla 17 Tabla de los personajes del juego serio, su rol y misión.....	129
Tabla 18 Actividades: Mapa de empatía, perfil de usuario y segmentación de mercado.....	134
Tabla 19 Links a página web por fase.....	142
Tabla 20 Contraste de prototipos del juego serio.....	143
Tabla 21 Elementos de los juegos serios que se evaluarán por componente.....	145

Lista de apéndices

Ver apéndices adjuntos y pueden ser consultados en la base de datos de la Biblioteca UIS

Apéndice A: Herramienta Cuantitativa.....	69
Apéndice B: Resultados herramienta cualitativa: Transcripciones de entrevistas.....	74
Apéndice C: Informe resultado de investigación primaria: Emprendimiento UIS.....	75
Apéndice D: Mapa de empatía, perfil de usuario y árbol del problema.....	92
Apéndice E: Canvas de diseño del juego.....	99
Apéndice F: Prototipo sketch del juego serio.....	112
Apéndice G: Prototipo final del juego serio.	112
Apéndice H: Prueba de testeo del juego serio.....	115
Apéndice I: Artículo Científico: Documentación de la investigación.....	117

Resumen

Título: Diseño de una herramienta basada en gamificación y TIC que apoye los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio en emprendedores.*

Autores: Camila Andrea Aguilera Arciniegas y Kevin Gómez Bermúdez**

Palabras Clave: Gamificación, ideación, TIC, modelo de negocio, emprendimiento, pensamiento de diseño

Descripción:

En el presente trabajo se investiga el contexto actual del emprendimiento en Colombia y sus principales retos para reconocer las consecuencias que genera en los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander. Se plantea la importancia de la formación en emprendimiento y se propone una metodología didáctica para difundir dicho conocimiento y aumentar las posibilidades de éxito al momento de emprender. Por ello, se realizó una revisión de literatura para compilar referentes teóricos que permitieran el desarrollo del prototipo de una herramienta gamificada para fortalecer el proceso de ideación y prototipado rápido de modelos de negocio por medio de la metodología ágil llamada *Design Thinking* con el objetivo de generar consciencia y facilitar la transferencia de conocimiento del ejercicio emprendedor a cualquier estudiante sin discriminar su conocimiento previo. El prototipo resultante de esta investigación consiste en un juego serio con plataforma física y virtual desarrollado con ayuda de las tecnologías de la comunicación y de la información que le permitirá al emprendedor, sin importar su área de formación, tener una idea de negocio sólida que pueda perdurar en el tiempo.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales UIS.
Directora Martha Torres Barreto. Codirectora Katherin Acosta Medina.

Abstract

Title: Design of a tool based on gamification and ICT to support the processes of ideation and prototyping of business models in entrepreneurs.*

Authors: Camila Andrea Aguilera Arciniegas y Kevin Gómez Bermúdez**

Key Words: Gamification, ideation, ICT, business model, entrepreneurship, design thinking

Description:

This paper investigates the current context of entrepreneurship in Colombia and its main challenges in order to recognize the consequences it generates in the students of the Universidad Industrial de Santander. The importance of entrepreneurship training is raised, and a didactic methodology is proposed to disseminate this knowledge and increase the chances of success at the time of entrepreneurship. Therefore, a literature review was conducted to compile theoretical references that would allow the development of a prototype of a gamified tool to strengthen the process of ideation and rapid prototyping of business models through the agile methodology called Design Thinking in order to raise awareness and facilitate the transfer of knowledge of entrepreneurship to any student discriminating their prior knowledge. The prototype resulting from this research consists of a serious game with a physical and virtual platform developed in stages with the help of communication and information technologies that will allow the entrepreneur, regardless of their area of training, to have a solid business idea that can last over time.

* Bachelor Thesis

** Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales UIS.
Directora Martha Torres Barreto. Codirectora Katherin Acosta Medina.

Introducción

Según el DANE la tasa de desempleo nacional del trimestre octubre - diciembre 2021 fue 11,2%, lo que representó una disminución de 2,6 puntos porcentuales respecto al trimestre octubre – diciembre 2020 (13,8%), sin embargo, existe un 33,7% de la población inactiva que se dedica principalmente a estudiar, cifra que representa un porcentaje significativo de personas que podrían incentivarse a la creación de nuevos negocios (DANE, 2022).

El emprendimiento juvenil puede ser un vehículo para promover la empleabilidad y la movilidad social de los individuos, generando así una transformación productiva. Es un hecho que el emprendedor colombiano suele tener menos educación y recursos que un emprendedor en Europa (Álvarez Burgos, 2012). Sucede muchas veces que, con menos recursos, competencias y experiencia, aquellos afrontan mayores obstáculos a la hora de acceder al financiamiento, adquirir competencias empresariales, hacer parte de redes empresariales, innovar y estar al día con las regulaciones del estado. Por esto, reforzar las capacidades de un emprendedor por medio de formación empresarial puede aumentar las posibilidades de supervivencia de un emprendimiento (OECD, 2016).

A pesar de todos estos retos, el emprendimiento en Colombia se está convirtiendo en una de las herramientas más efectivas para combatir el desempleo y el desarrollo de la economía en este país (GEM Colombia, 2021). La mayoría de los emprendedores colombianos se concentran en el rango de edad entre los 25 y los 35 años (49,73%), lo cual permite decir que, si bien la juventud es una característica importante al momento de construir un perfil emprendedor, también es cierto que no son los más jóvenes los que emprenden, ya que la proporción de emprendedores menores de 25 años apenas llega al 5,86%. Y más alarmante aún en cifras para el emprendimiento universitario, el 84,4% de emprendedores en Colombia ya cuenta con un título universitario o de

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

posgrado, lo que indica que hay un reto gigante en el campo del desarrollo de modelo de negocios antes de dejar el alma máter (Innpulsa Colombia, 2016).

Se ha concluido que las principales causas de esta situación tienen que ver con la débil contribución de la plataforma de ciencia y tecnología junto con las empresas más grandes para reaccionar a propuestas de valor innovadoras (BID, 2020). Además, agendas de investigación universitaria suelen estar poco vinculadas con los problemas de la sociedad, y las reglas de juego del mundo académico – científico restringen la creación de emprendimientos, en especial aquellos de carácter tecnológico, razón por la cual no se evidencia en alta medida el emprendimiento juvenil en el contexto estudiantil (Kantis & Angelelli, 2020).

Por otro lado, la enseñanza del emprendimiento como un pilar de desarrollo y bienestar social, se ha convertido en tendencia fundamental en el desarrollo de habilidades, así como de competencias, atributos y aptitudes para los jóvenes en el sector educativo (Martí-Parreño et al., 2019), lo que evidencia una necesidad de potenciar el emprendimiento en las comunidades universitarias. Pero al identificar esto, surgen preguntas frente a la efectividad de la implementación de la estrategia de emprendimiento como ¿De qué forma las organizaciones promueven la participación de los jóvenes emprendedores en programas de emprendimiento? ¿Qué programas de promoción de emprendimiento se encuentran disponibles en las instituciones? ¿De qué manera se accede a las ayudas del estado para jóvenes emprendedores?

Por otro lado, se ha evidenciado que el uso de la gamificación hace las tareas más interesantes por medio de la mecánica del juego, ya que existe una recompensa por hacer algo que puede traducirse en premios, o simplemente aumenta la motivación por el hecho de divertirse haciendo algunas actividades. Existen muchos casos exitosos de implementación y documentación de gamificación en el entorno educativo que muestran beneficios cómo lo es el cambio de

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

comportamiento hacia el resultado, el aumento de la motivación, el incremento del interés, y el aumento del rendimiento académico pues facilita la adquisición de nuevo conocimiento (Marczewski, 2012).

Al combinar la necesidad de potenciar el emprendimiento, surge la oportunidad de implementar tópicos de gamificación, tecnología y datos para potencializar la efectividad y la innovación de los procesos de ideación de modelos de negocio de comunidades universitarias con el objetivo de crear ideas y emprendimientos solidos que puedan permanecer en el tiempo fuera del campus. Por esto nace este proyecto, pensado para diseñar una herramienta de gamificación estructurada que tiene como objetivo principal incentivar la creatividad, fortalecer ideas de modelos de negocio y fomentar habilidades de relacionamiento y colaboración en la Universidad Industrial de Santander para facilitar la transferencia de conocimiento y aumentar el número de emprendedores nacientes en entorno universitario.

1. Generalidades del proyecto

1.1 Objetivos

1.1.1 *Objetivo General*

Diseñar una herramienta que apoye los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio basada en metodologías ágiles, gamificación y TIC.

1.1.2 *Objetivos específicos*

- Realizar una revisión de literatura relacionada con el diseño de juegos de innovación y creatividad y su aplicación en los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio.
- Investigar antecedentes de la implementación de TIC en herramientas de gamificación.
- Analizar y revisar las metodologías ágiles aplicadas al desarrollo de modelos de negocio
- Diseñar y documentar una herramienta que integre los mejores casos teórico/prácticos de metodologías ágiles, gamificación y TIC.
- Diseñar casos de prueba de herramienta didáctica en grupos seleccionados de la comunidad UIS con apoyo del Laboratorio Galea.
- Realizar y documentar en un artículo científico el producto final de la investigación.

1.2 Cumplimiento de objetivos

En la Tabla 1, se presentan los objetivos del proyecto de investigación y su respectivo cumplimiento de objetivos. Cada capítulo corresponde al cumplimiento de algún objetivo.

Tabla 1

Objetivos y capítulos de cumplimiento en el proyecto de investigación.

Objetivo	Cumplimiento/Capítulo
Realizar una revisión de literatura relacionada con el diseño de juegos de innovación y creatividad y su aplicación en los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio.	Capítulo 2.1 Marco de antecedentes Capítulo 2.2 Marco teórico
Investigar antecedentes de la implementación de TIC en herramientas de Gamificación.	Capítulo 2.2 Marco teórico
Analizar y revisar casos de implementación de las metodologías ágiles aplicadas al desarrollo de modelos de negocio	Capítulo 2.4 Buenas prácticas de gamificación en modelos de negocio.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Diseñar y documentar una herramienta que integre los mejores casos teórico/prácticos de metodologías ágiles, Gamificación y TIC para el proceso de ideación en emprendimiento.

Capítulo 2.3 Marco contextual
Capítulo 3. Investigación de emprendimiento universitario.
Capítulo 4. Diseño de prototipo

Diseñar casos de prueba de herramienta didáctica en grupos seleccionados de la comunidad UIS con apoyo del Laboratorio Galea.

Capítulo 5. Diseño de pruebas

Realizar y documentar en un artículo científico el producto final de la investigación.

Capítulo 6. Conclusiones
Apéndice 9. Artículo científico

1.4 Planteamiento del problema

La razón del fracaso empresarial se debe principalmente a la falta de habilidades, puesto que los individuos que tienen experiencia laboral, formación académica y un conjunto de habilidades diversas son más propensos a convertirse en empresarios y a progresar en sus negocios más que los individuos que no poseen estas competencias (Lazear, 2004). Igualmente, la importancia de la formación en emprendimiento y la metodología didáctica utilizada, deben contribuir al desarrollo de la habilidad de reevaluación del emprendedor. De hecho, la habilidad de reevaluación tiene una influencia positiva en el desarrollo de la capacidad dinámica de adaptación. Por lo cual, las metodologías didácticas basadas en la experimentación que permitan diseñar, validar y medir procesos en el mercado, facilitan el desarrollo de la habilidad de reevaluación para el emprendedor (Peris et al., n.d.).

En el caso de los procesos educacionales, formativos y de capacitación, ha de considerarse la gamificación como una herramienta o medio que amplifique el compromiso, interés y atracción de los estudiantes con el objetivo último de fortalecer el proceso de aprendizaje (Sánchez & Colomo-palacios, 2014). En este sentido, si el objetivo de aplicar técnicas de gamificación reside en influir en el comportamiento de un estudiante para alcanzar objetivos de aprendizaje, usualmente no vinculables de manera directa al juego, debe darse necesariamente una correcta alineación entre los objetivos del juego con los objetivos de aprendizaje, de manera tal que se pueda hacer de la instancia de juego una herramienta sostenible para el alcance de los objetivos de fondo que se persiguen (Ortiz-Colón et al., 2018).

Por otra parte, en un análisis del desarrollo empresarial en Colombia, encontramos que hay tres conjuntos de factores que ayudan a explicar las trayectorias de vida de una empresa. El primero corresponde a factores propios de la empresa: tamaño, sector económico, propuesta de valor, la

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

estructura financiera inicial, entre otras. El segundo factor está relacionado con la dinámica del sector: el crecimiento en la producción, la estructura de competencia y la competitividad del sector. En tercer lugar, se encuentran las variables de localización geográfica como el grado de desarrollo de la región, si está ubicada cerca o en un área metropolitana y/o si pertenece a algún clúster regional. Dicho lo anterior, en la actualidad, el común denominador del éxito en los emprendimientos está dado por empresas que revelan un rápido crecimiento y en su etapa inicial, son altamente productivas y eficientes, se financian con capital de riesgo, detectan y exploran nuevas oportunidades de mercado. Es decir, muestran una excelente capacidad para identificar oportunidades nuevas en los mercados y son constantes en la búsqueda de otras, principalmente aquellas que generen elevados márgenes de rentabilidad, y por último cambian y se adaptan rápidamente al mercado.

Sin embargo, a pesar de que, dentro de los procesos teóricos de emprendimiento, detectamos las anteriores tendencias empresariales, en la práctica colombiana, solo el 40% de las empresas sobreviven más de 5 años debido en parte a la falta de desarrollo dinámico y estructurado de su modelo de negocio (Colombia-MINCULTURA, 2019). Otro hallazgo de Innpulsa Colombia en el 2014 fue que solo el 18,1% de las empresas reportó que usa tecnología, ya disponible en el mercado en los últimos tres años, para la elaboración de sus productos o servicios; de igual forma, el 54,3% de las empresas reportó que nunca ha hecho uso de tecnología que puede entenderse como una causa para la lenta madurez de los emprendimientos en el país debido en parte a la falta de desarrollo dinámico y estructurado de su modelo de negocio (Bartesaghi et al., 2015).

Igualmente, según un estudio en Colombia del Instituto del Fracaso de los factores de mayor incidencia en el fracaso de los emprendimientos son, por orden jerárquico: los elementos financieros, organizacionales y/o administrativos y el mercadeo. Además, en este estudio los

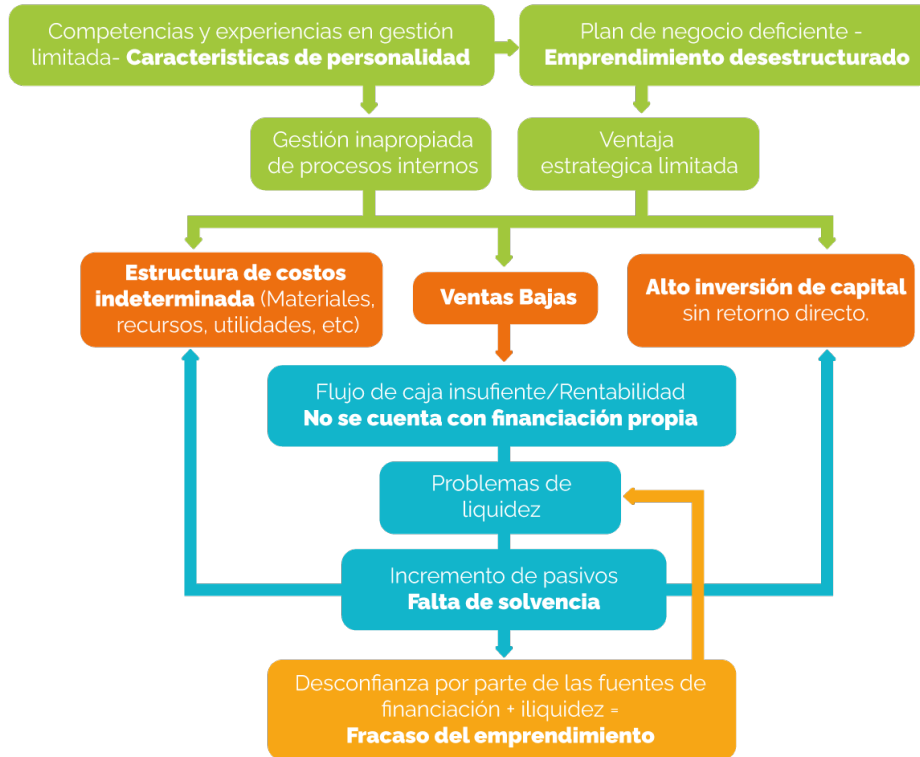
HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

emprendedores colombianos concuerdan en que no cuentan con herramientas adecuadas a nivel financiero y organizacional al momento de desarrollar y consolidar sus negocios. Con esto se infiere que una inadecuada política corporativa relacionada con la gestión y la estrategia conduce a problemas de liquidez y, finalmente, al fracaso del emprendimiento. Se dice que no existe un diseño de estrategias adecuado que fortalezcan las competencias básicas, programas de educación, cátedras de emprendimiento, entre otros. A nivel financiero, se destaca no “disponer de financiación propia” y “falta de fuentes de financiación que garanticen el mantenimiento de los flujos de caja durante el desarrollo inicial del negocio”. La administración del emprendimiento también juega un rol fundamental en el éxito, o más bien en el fracaso, pues se destacan problemas en la planeación, la falta de indicadores y los métodos de gestión que permitan realizar un seguimiento riguroso de las tendencias del negocio (Prado & Alfonso, 2015).

De igual manera, según el CONPES 4011 existen condiciones limitadas y barreras en el ecosistema emprendedor de Colombia que limitan la creación, sostenibilidad y crecimiento de emprendimientos generadores de ingresos y riqueza, donde el incremento en la productividad sea tangible. Las causas de esta problemática comprenden las insuficientes habilidades y competencias para el emprendimiento; el incipiente desarrollo de mecanismos de financiamiento y dificultades de acceso a activos productivos; las insuficientes redes y baja comercialización e internacionalización; el limitado desarrollo tecnológico y poca innovación; y la debilidad institucional en el apoyo al ecosistema emprendedor (Holmes et al., 2020). En la Figura 1, se evidencia las consecuencias de las deficiencias iniciales que se han identificado según la revisión.

Figura 1

Consecuencias de las deficiencias iniciales en el emprendimiento



Nota: Adaptado de (Holmes et al., 2020).

Evidenciando las necesidades del panorama actual en estos tópicos y la efectividad de procesos gamificados en la formación, capacitación y el desarrollo de capacidades de emprendimiento, el objetivo de este trabajo es desarrollar un proyecto encaminado a hacer converger estas temáticas, con el desarrollo de productos, instrumentos TIC y metodológicas para la creación y el fortalecimiento de modelos de negocio puede mejorar el panorama del emprendimiento universitario en Santander y en Colombia.

1.5 Metodología

En la Tabla 2 se encuentra la metodología planteada para el desarrollo del proyecto de investigación. Se usó como base metodológica, *Design Thinking* puesto esta investigación tiene como propósito, implementar bases teóricas en una herramienta que esté centrada en el usuario en cada una de sus fases: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Testear (Kelley & Brown, 2018).

Tabla 2

Metodología de investigación y desarrollo del proyecto de investigación.

Objetivo	Herramienta- Fase metodológica	Actividades
1. Realizar una revisión de literatura relacionada con el diseño de juegos de innovación y su creatividad y su aplicación en los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio.	<p>FASE 1: Revisión de literatura</p> <p>Revisión de literatura científica: Artículos, libros, revistas y casos de estudio para documentar conocimiento sobre Diseño de juegos de innovación para la fase inicial de ideación y prototipado de modelos de negocio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de literatura relacionada con Diseño y taxonomía de juegos serios. • Revisión de literatura sobre TIC aplicada a juegos serios. • Revisión de literatura sobre metodologías Ágiles en fase de ideación y prototipado de modelos de negocio.
2. Investigar antecedentes de la implementación de TIC en herramientas de Gamificación.	<p>FASE 2: Análisis de contexto interno</p> <p>Ejercicio de caracterización del emprendedor universitario, capacidades y herramientas existentes.</p> <p>Fase <i>Design Thinking</i>: Empatizar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de información en fuentes secundarias UIS Emprende para documentar avances y procesos de emprendimiento universitario. • Diseño de la herramienta de investigación primaria. • Aplicación de la herramienta, con el fin de tener una idea más clara de los usuarios finales de la herramienta y usuarios de servicios programa de emprendimiento UIS. • Análisis de resultados.

Continuación Tabla 2

Metodología de investigación y desarrollo del proyecto de investigación.

<p>3. Analizar y revisar casos de implementación de las metodologías ágiles aplicadas al desarrollo de modelos de negocio</p>	<p>FASE 3: Análisis de contexto externo Ejercicio de identificación de tendencias de gamificación, TIC y metodologías ágiles a procesos de creación de valor en empresas. Fase <i>Design Thinking</i>: Definir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de información en fuentes secundarias del contexto internacional y nacional. • Análisis de tendencias e identificación de plataformas clave de crecimiento. • Análisis y documentación.
<p>4. Diseñar y documentar una herramienta que integre los mejores casos teórico/prácticos de metodologías ágiles, Gamificación y TIC.</p>	<p>FASE 4: Diseño conceptual y estructuración teórica. Ejercicio de diseño de producto basado en <i>Design Thinking</i> para diseño de la metodología del juego serio y su diseño de concepto. Fase <i>Design Thinking</i>: Idear</p> <p>FASE 5: Diseño de prototipo de juego serio Ejercicio de diseño del prototipo inicial de la herramienta y su documentación. Fase <i>Design Thinking</i>: Prototipar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar fases de Empatizar, y definir de las fases I y II: -Mapa de empatía -Árbol de problemas -Perfil de usuario • Diseño y definición de metodologías y teoría conceptual- Guía teórica del juego serio. • Realización y Análisis de modelo de negocio Canvas y propuesta de valor. • Diseño prototipo Sketch: Prototipado en papel del juego serio. • Elaboración de mapa de experiencia de usuario juego serio- Instructivo de experiencia del juego. • Elaboración de prototipo físico Beta (Inicial) de la herramienta/Juego serio.

Continuación Tabla 2

Metodología de investigación y desarrollo del proyecto de investigación.

<p>5. Diseñar casos de prueba de herramienta didáctica en grupos seleccionados de la comunidad UIS con apoyo del Laboratorio Galea.</p>	<p>FASE 6: Diseño de pruebas de prototipo inicial Ejercicio de diseño de prueba de prototipo físico Inicial Beta para grupos focales UIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de pruebas en grupos focales bajo metodología y usuarios definidos en las fases anteriores.
	<p>Fase <i>Design Thinking</i>: Testear</p>	
	<p>FASE 7: Documentación del diseño de prueba para testeo. Documentación de las pruebas realizadas en el proceso de prototipado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro y documentación del diseño de las pruebas para iteración y usos del prototipo.
	<p>Fase <i>Design Thinking</i>: Testear</p>	
<p>6. Realizar y documentar en un artículo científico el producto final de la investigación.</p>	<p>FASE 8: Realización de artículo científico Ejercicio documentación final del caso de Diseño de una herramienta basada en gamificación y TIC que apoye los procesos de ideación de modelos de negocio en emprendedores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de guía de transferencia de conocimiento al grupo Galea UIS. • Elaboración de artículo científico

2. Marcos de referencia

2.1 Marco de antecedentes

En la búsqueda de antecedentes se pudo comprobar que hay gran cantidad de información que reúna los tópicos incluidos en el trabajo de investigación mencionando herramientas gamificadas que en su mayoría se encuentran enfocadas en el sector educativo, pero se observa también que estas se utilizan como método de *marketing* interno y externo en empresas de tamaños grandes y pequeñas, consolidadas en el mercado. Se explora su uso, también, en nuevos sectores como la medicina, la innovación y en el desarrollo de nuevas ideas en el área de emprendimiento.

En los últimos cinco años, los académicos se han interesado cada vez más por el uso de la gamificación para sobrellevar los retos dentro de las empresas. Este interés se debe a la necesidad percibida de contar con prácticas de gestión empresarial más eficaces en un entorno en el que la desvinculación de los empleados y del mercado es frecuente, y en el que las formas establecidas están siendo perturbadas por nuevas tecnologías y un ambiente volátil. Debido a la falta de investigación detallada, la industria necesita un enfoque bien informado para implementar la gamificación en los emprendimientos (Torres-Toukoumidis et al., 2019).

En el trabajo de investigación de (Almeida Delgado et al., 2020) titulado “Modelo conceptual de gamificación para el proyecto: Educación financiera gamificada como estrategia didáctica para el desarrollo de estilos de vida sostenibles – EDUFIN.” se habla de usar la gamificación como herramienta en la educación para el desarrollo de un estilo de vida, en el marco teórico se resalta a la gamificación como una herramienta que permite motivar e incrementar la atención de cualquier individuo, en el concepto educativo. Asimismo, Christopher Ortiz Lozada & Tarazona, (2019) para optar a título de ingeniero civil con el trabajo de investigación titulado

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

“Juegos serios y gamificación aplicados a la enseñanza aprendizaje en ingeniería. Estado sistémico del arte y perspectivas” habla igualmente de la gamificación en el sector educativo haciendo alusión a la importancia de esta en el entorno universitario, ya que esta herramienta presenta múltiples ventajas pues fomenta el uso de las TICs, permite adquirir conocimientos, comprenderlos, aplicarlos, analizarlos, resumirlos y evaluarlos-procesos clave en la creación de proyectos; no obstante, la gamificación también presenta desventajas ya que en algunas ocasiones el juego consume cantidades excesivas de tiempo y los estudiantes no perciben la simulación del juego como algo relevante al aprendizaje.

E incluso en el trabajo de investigación UIS de Paba Medina, (2020) se concluye que la gamificación puede ser también una herramienta que apoyada con TIC facilita el aprendizaje, y mejora las operaciones y actividades en entornos virtuales a la vez que puede potenciar el aprendizaje de competencias ciudadanas de tipo cognitivo (conocimientos, argumentación, multiperspectivismo y pensamiento crítico) y escrito lo cual aplicado a procesos de crecimiento empresarial, resultan altamente útiles y necesarios para un emprendedor.

Por otro lado, en el trabajo de investigación de Spruyt, (2017) para optar al título de magister en *Human-Computer Interaction* de la Universidad de Umeå, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Informática localizada en Suecia y titulado “*Gamified Individual Brainstorming: Reaching for the stars*” de la universidad Umeå se habla de la gamificación cómo herramienta para mejorar los procesos de ideación de manera individual para el proceso de *brainstorming* en comparación con herramientas tradicionales. De otra forma, Viberg et al., (2020) en su trabajo de investigación para obtener el título de magister en Tecnologías de la comunicación e información del instituto tecnológico KTH royal de Suecia y titulado “*Facilitating ideation and knowledge sharing in large organisations: Design of an innovation platform using gamification*

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

elements” investiga la facilitación del intercambio de conocimientos en las organizaciones y el efecto de la gamificación en el compromiso percibido por los colaboradores resaltando el uso de las etapas del *Design Thinking*, desde la ideación hasta el prototipado.

Igualmente, en la tesis para optar al doctorado en Educación en Currículo e Instrucción de Boise State University de Estados Unidos y titulada “*Coherence Principle or Gamification: A Study to Determine the More Effective Approach for Learners in an Online Authentic Business Environment*” se examina dos enfoques de diseño instruccivo distintos para determinar el enfoque más eficaz para generar un cambio significativo en los resultados de rendimiento en un entorno empresarial real virtual, comparando un enfoque basado en gamificación y uno real. En cuanto a los resultados no hubo hallazgos significativos en las preferencias de los alumnos entre las dos formaciones, sin embargo, los estudiantes del grupo de la metodología de coherencia superaron en resultados y satisfacción de la metodología a los alumnos del grupo de gamificación y del grupo de control (Heath, 2015). Asimismo, en el trabajo de investigación de titulado “*How Organisations Play: Creating Stakeholder Value with Enterprise Gamification*” Raftopoulos & Ec, (2016) se habla de la aplicación de la gamificación a los retos empresariales y cómo esta se ha convertido en los últimos años en un área de gran interés para investigadores y profesionales. Los objetivos de este trabajo son divididos en dos: identificar enfoques eficaces para la gamificación empresarial basados tanto en la investigación rigurosa como en la experiencia de la industria e identificar posibles herramientas y marcos que puedan ayudar a avanzar en el ámbito de la investigación y la práctica de la gamificación empresarial. Por medio de cuatro módulos, el autor busca demostrar cómo crear valor a las organizaciones por medio de la gamificación.

Con el desarrollo de estos trabajos se encontró como la aplicación de la gamificación se utiliza regularmente en empresas consolidadas, pero no en la creación de ideas de negocio, por lo

que se necesita desarrollar un enfoque con información adecuada que permita implementar la gamificación en el emprendimiento. El marco ha traído como resultados la importancia de implementar la gamificación en los ambientes de educación para el desarrollo de creatividad y mejorar los procesos de ideación, para efectos de esta investigación, de nuevos modelos de negocio.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 *Revisión de literatura*

2.2.1.1 Análisis Bibliométrico

Según la literatura el término Gamificación viene de tiempo atrás, pero hasta hace poco que se ha venido estructurando, por lo cual, se puede decir que es un tema relativamente nuevo donde las primeras investigaciones sobre gamificación aplicada datan de los años 60 (Landers, 2014a). Lo anterior, lo hace un campo amplio para explorar y aportar nuevos conocimientos. La revisión de literatura diseñada se hizo con el objetivo de encontrar usos y beneficios de la gamificación con aplicación de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) en el diseño e ideación de modelos de negocio en su primera fase de vida.

En la primera fase se realizó una búsqueda enfocada en el tópico de gamificación, emprendimiento y su aplicación a los modelos de negocio. Lo anterior se logró haciendo uso de las bases de datos multidisciplinarias disponibles en el paquete de recursos de la Universidad Industrial de Santander, específicamente en Web of Science y Scopus. Debido a que esta fase tiene como objetivo contextualizar en todos los sectores del saber y de la industria, el uso e implementación de gamificación, se realizaron búsquedas generales

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

sobre los tópicos de interés para encontrar patrones de éxito, aplicabilidad y tópicos asociados.

Como primera medida se propone una ecuación de búsqueda que incluye términos clave y su relación en conjunto. En la Tabla 3 se expone la primera ecuación de búsqueda junto con los resultados obtenidos (Número de artículos encontrados).

Tabla 3

Primera ecuación de búsqueda.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Número de artículos
Web of Science	TS= ((GAMIF*) AND ("BUSINESS IDEA" OR "IDEA* ENTREPRENEUR*" OR "ENTREPRENEURSHIP"))	34
Scopus	TITLE-ABS-KEY= ((GAMIF*) AND ("BUSINESS IDEA" OR "IDEA* ENTREPRENEUR*" OR "ENTREPRENEURSHIP"))	62

En la Tabla 3 se puede evidenciar el término gamif* haciendo referencia a la gamificación y sus variaciones, tema importante dentro de la investigación que se llevará a cabo a fin de encontrar artículos relacionados con estas temáticas. Así mismo, se requiere la presencia de algún término que muestre la relación existente entre la gamificación y los procesos de ideación y nuevos modelos de negocio, es por esto por lo que son incluidos en la ecuación los términos: *“Business*

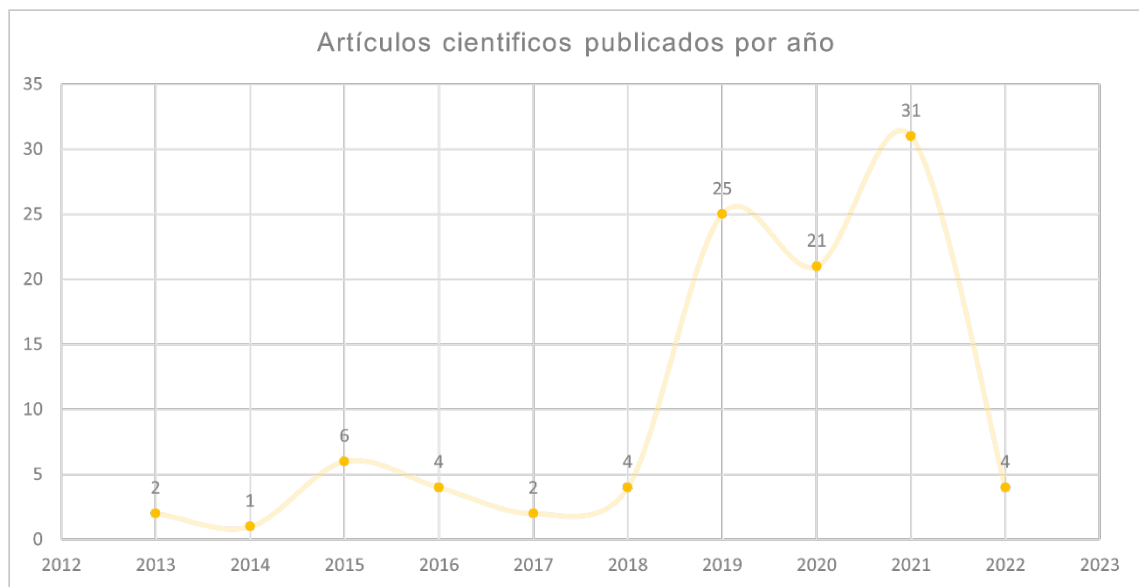
HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Idea”, *Idea**, *Entrepreneur** y “*Entrepreneurship*”. El uso del asterisco (*) en estos términos se incluye para considerar dentro de los resultados palabras derivadas de este término base, por ejemplo, Ideation.

Se encontraron un total de 97 resultados (34 en WoS y 63 en Scopus) en la búsqueda. Estos incluyen casos de estudio, artículos y capítulos. La búsqueda se realizó teniendo en cuenta todos los años que las plataformas llevan en funcionamiento, por lo tanto, se buscó desde el 2001 para Web of Science y desde 1976 para Scopus sin ningún tipo de restricción o filtro, únicamente usando las palabras clave de la búsqueda avanzada.

Figura 2

Publicaciones por año. Primera ecuación de búsqueda.



Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la base de datos Scopus y Web of Science, podemos evidenciar algunas premisas que servirán como insumo en las siguientes fases de la investigación. En primera instancia por la cantidad de resultado de la búsqueda no existe alta

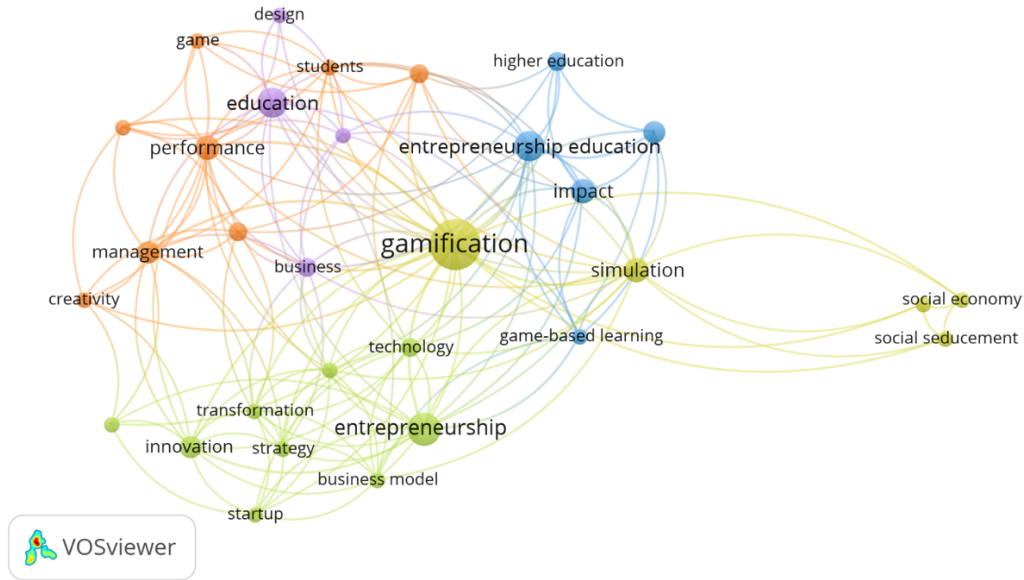
HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

documentación de investigaciones relacionadas con gamificación y emprendimiento, sin embargo, ha ido aumentando año a año, así como lo muestra la Figura 2. En este sentido, desde sus inicios hasta la actualidad podemos evidenciar que los artículos que abordan los tópicos consultados han aumentado en un porcentaje muy significativo hacia el 2019, lo que refleja así un interés actual por parte de la comunidad investigativa en explotar y comprender el tema.

De igual forma, al hacer un análisis de palabras clave del total de los artículos científicos consultados con esta primera ecuación de búsqueda, podemos evidenciar el vínculo que existe entre las temáticas generales de interés de este proyecto (Gamificación y emprendimiento) con otros términos y su relación en la investigación que se pretende realizar. Dichos tópicos como: Tecnologías de información, integración tecnológica con las palabras clave: *“E-Learning”*, *“Human Education Simulation”* y *“technology”* o educación en procesos de gamificación con los términos: *“Game Based Learning”*, *“Gamification”*, *“Creativity”* y *“Game Design”* como se muestra en la Figura 3 y la Figura 4 o la relación entre la innovación para el desarrollo de nuevos negocios con los términos: *“Business Value creation”*, *“Entrepreneurship Education”*, *“Start Up”* y *“Management”* como se evidencia de igual forma en la Figura 4. Estos recursos gráficos fueron producto de un análisis de los datos encontrados en la base de datos Scopus en el que se usó la herramienta VOS Viewer, la cual realizó una identificación de palabras clave y gráficamente enlazó la relación directa entre dichos términos en gráficas separadas por fuente de datos. Se puede resaltar igualmente la fuerte conexión que existe entre la innovación y la gamificación, siendo las palabras clave que más se relacionan en los artículos de las dos bases de datos.

Figura 4

Publicaciones por palabras clave (WoS).

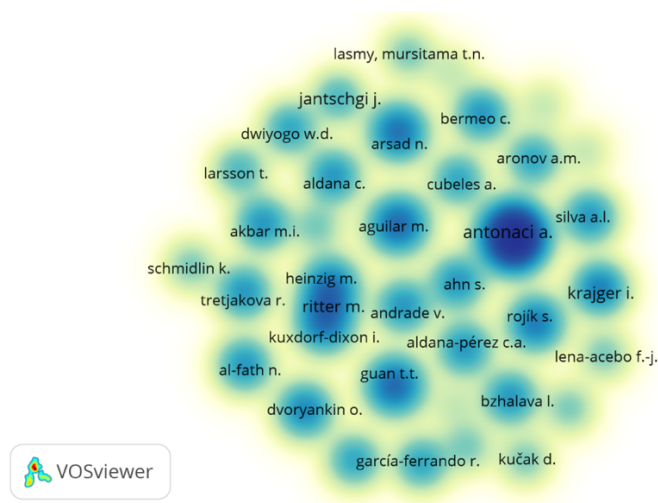


Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer.

Otro enfoque importante para el análisis en esta fase del proyecto, era identificar el contenido más relevante en las bases de datos bajo otra categoría, por lo cual, usando la misma herramienta (VOSviewer) se generó una identificación de los principales autores, teniendo en cuenta la cantidad de artículos publicados y un mapa de calor de las citas realizadas a dicho contenido, obteniendo una visión de los autores con mayor importancia como: Alessandra Antonaci, Francesco Bellotti, Fernando Almeida y Sangkyun Kim como se muestra en la Figura 5 y la Figura 6.

Figura 5

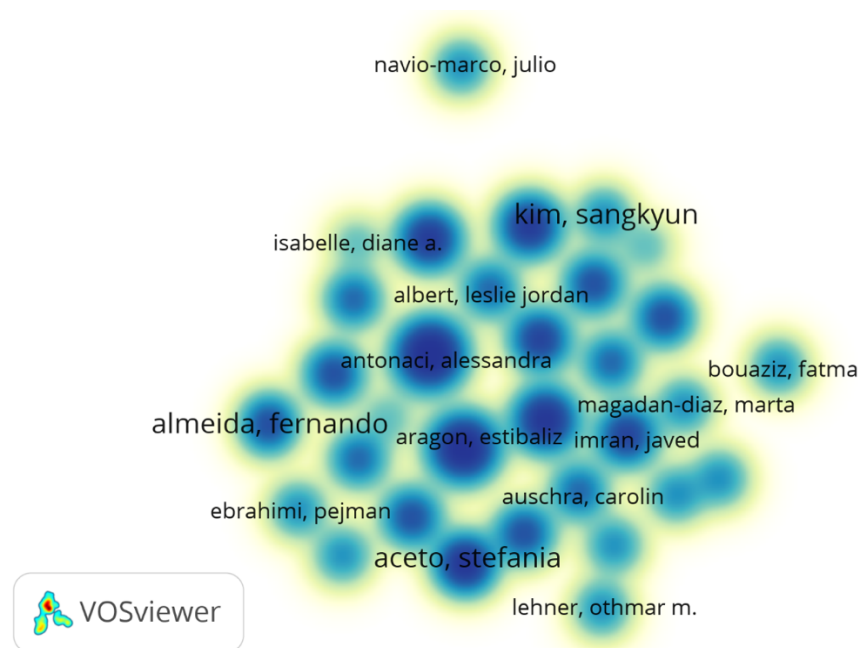
Autores más relevantes por publicación.



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Scopus con el software VOSviewer.

Figura 6

Autores más relevantes por publicación.

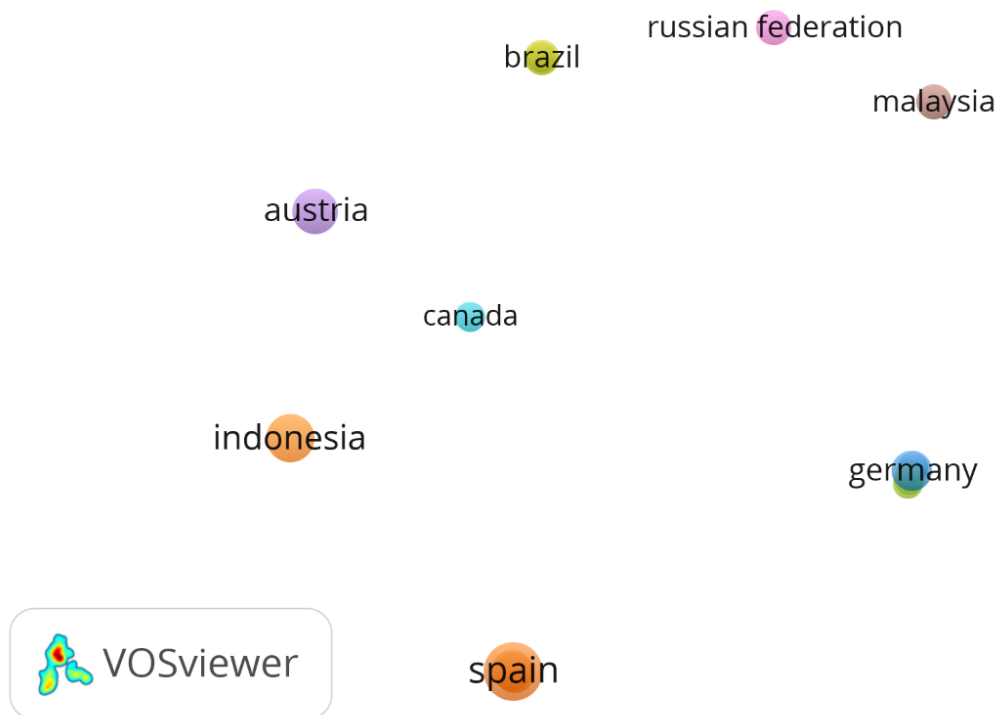


Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer.

Por otra parte, en la Figura 7 se muestra los países con mayor número de publicaciones, así como la relación entre autores de cada país, que en esta búsqueda se aprecia como inexistente entre los artículos, y adicionalmente se puede como apreciar, España, Indonesia, Alemania y Rusia fueron pioneros en publicaciones. En la actualidad, España figura como el país con mayor relevancia en publicaciones en los tópicos como se evidencia en la Figura 8.

Figura 7

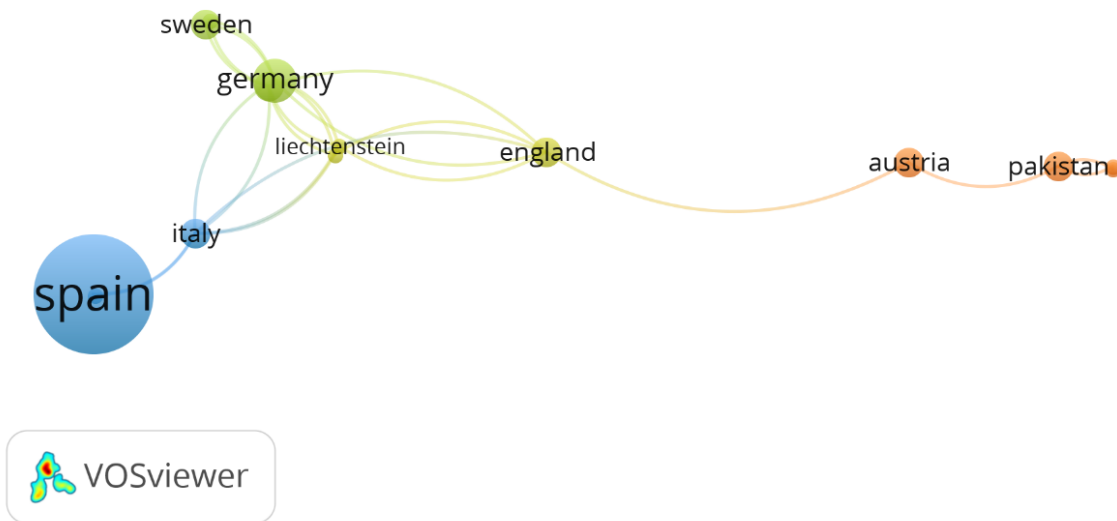
Cantidad de publicaciones por año en los países más representativos.



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Scopus con el software VOSviewer.

Figura 8

Cantidad de publicaciones por año en los países más representativos.



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer.

Para la segunda revisión se decide integrar una temática no incluida en la primera ecuación de búsqueda, pero evidenciada en los resultados anteriores y en concordancia con los objetivos específicos de la investigación, por lo que se incluyen palabras relacionadas a herramientas de tecnología aplicada a procesos de Gamificación y desarrollo de negocios, agregando palabras claves como “*Information and Communication Technologies*” y su sigla abreviada “ICT”. Es así como podemos estructurar las siguientes ecuaciones de búsqueda que se muestra en la Tabla 4:

Tabla 4

Segunda ecuación de búsqueda

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Número de artículos
Web of Science	TS= ((GAMIF*) AND ("ICT" OR "INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES") AND (INNOVATION)	25
Scopus	TITLE-ABS-KEY= ((GAMIF*) AND ("ICT" OR "INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES") AND (INNOVATION))	56

En la Tabla 4 se presentan los términos, gamif* haciendo referencia a la gamificación, integrando y sus variaciones, los términos “ICT” e “*INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES*” para realizar una búsqueda de la implementación de TICs (Tecnologías de información y comunicación) en gamificación o procesos de investigación que permitan establecer la relación entre los tópicos como parte del desarrollo del proyecto. Adicionalmente, se incluye el término “*INNOVATION*” para mostrar resultados relacionados la creación de nuevas ideas y creatividad en el sector.

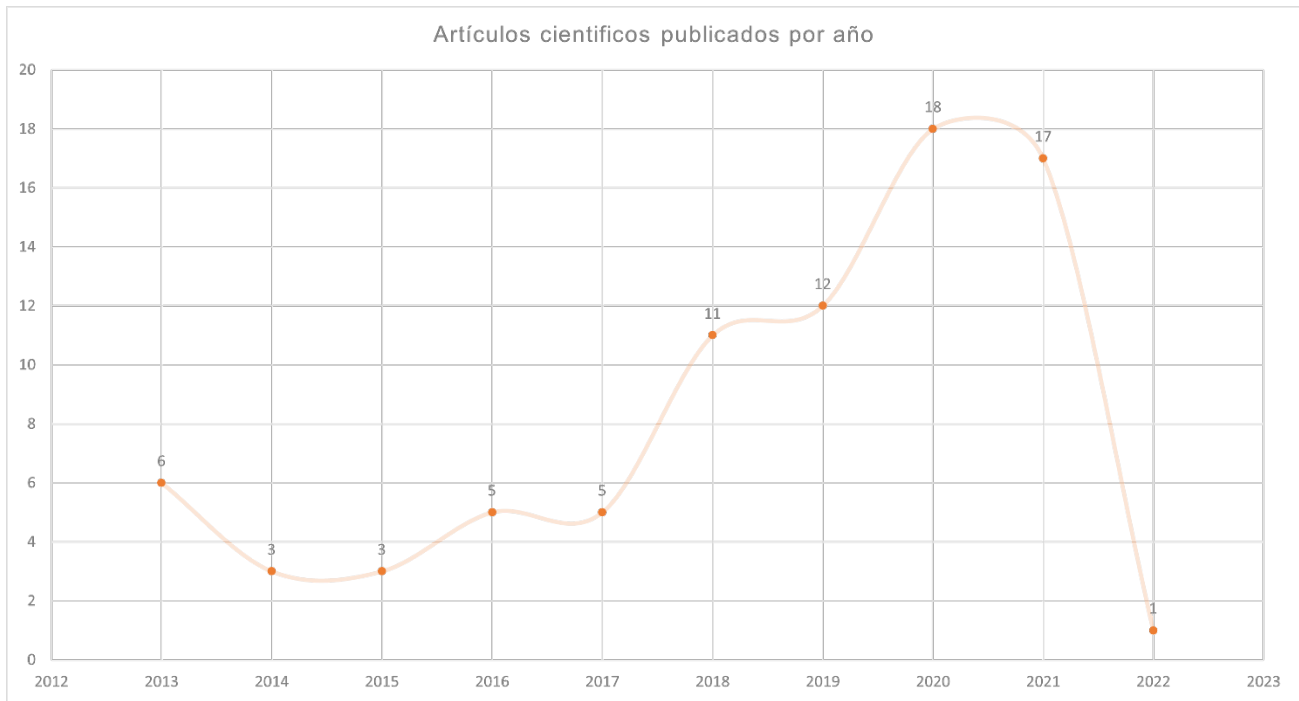
No se aplicó ningún tipo de filtro relacionado con la fecha, el país de origen, el nombre de los autores, áreas del conocimiento u otros; esto con el objetivo de conocer, evidenciar tendencias y generar un marco conceptual de las relaciones entre los tópicos investigados. Los resultados obtenidos de la búsqueda en las bases de datos arrojó un total de 81 documentos que incluyen

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

artículos científicos, casos de estudio, publicaciones de conferencias científicas y capítulos desde 2013 hasta 2022 como se muestra en la Figura 9, mostrando como en el anterior análisis un crecimiento en la documentación de dicha área del conocimiento. Se calculó un crecimiento relativo del 500% entre el año 2013 y 2019 de la cantidad de documentos publicados en esta área.

Figura 9

Publicaciones por año. Segunda ecuación de búsqueda.



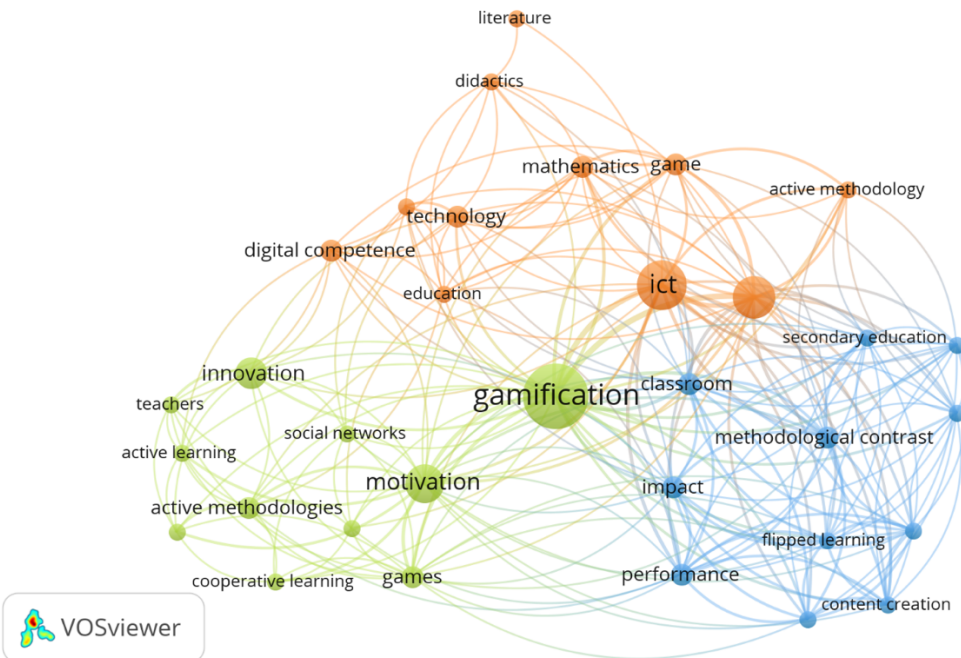
Continuando con el análisis de los documentos, podemos encontrar dentro de las palabras clave términos como “*Active Methodologies*”, “*Cooperative Learning*”, “*Innovation*” o “*Innovation Management*” asociados directamente con procesos de innovación de modelos de negocio, los cuales están estrechamente relacionados con herramientas tecnológicas representadas en términos como “*Technology*”, “*Digital Competence*”, “*ICT*” y en paralelo con bases de la

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

estructura de modelos de negocio identificados con palabras como “*Performance*” o “*Business Model*”, que nos muestra la relación estratégica que existe en investigaciones, productos o servicios descritos por este contenido mostrado en la Figura 10. De esta manera se expande aún más las posibilidades de investigación dentro de la literatura, puesto las palabras clave encontradas guían hacia tópicos considerablemente recientes como lo son los del uso de plataformas en línea para el desarrollo de actividades o estructuras de juegos que se pueden ligar a los nuevos modelos de negocio que están en proceso de formación.

Figura 10

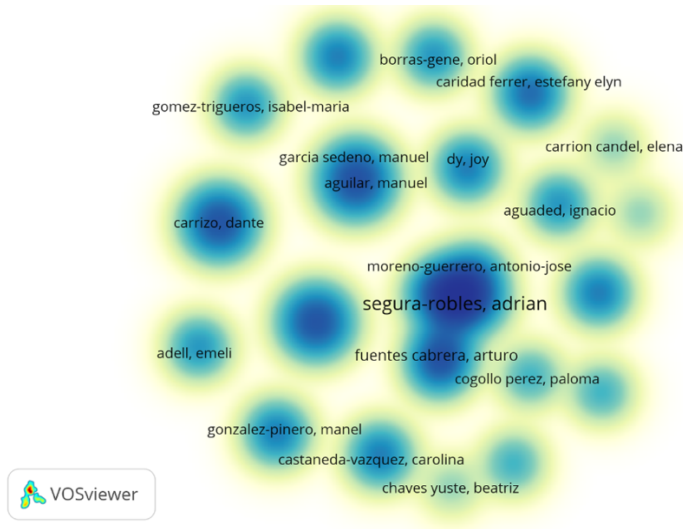
Palabras clave en artículos resultantes



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer

Figura 12

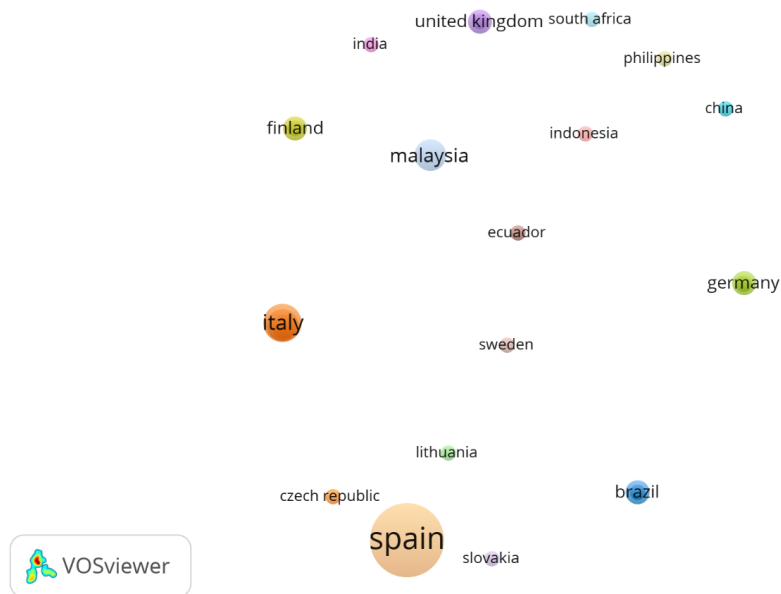
Autores más relevantes por publicación.



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer

Figura 13

Cantidad de publicaciones por año en los países pioneros en investigación.



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Scopus con el software VOSviewer

Figura 14

Cantidad de publicaciones por año en los países con más resultados



Nota: Adaptado de los resultados de búsqueda en Web of Science con el software VOSviewer

Y finalmente, la Figura 13 y Figura 14 muestran las documentaciones más recientes de la búsqueda específica, mostrando a España, Italia y Reino Unido son los países con más publicaciones en los tópicos, cabe resaltar que estos mismos, incluyendo a Alemania, están presentes de igual forma en la primera búsqueda realizada.

2.2.1.2 Análisis de la literatura.

El término "gamificación" se originó en la industria de los medios digitales. El primer uso documentado se remonta a 2008, pero el término se popularizó después de la segunda mitad de 2010. Se han usado términos paralelos y se siguen introduciendo otros nuevos, como "juegos de productividad", "entretenimiento de vigilancia", "diseño lúdico", "juegos de comportamiento", "capa de juego" o "juego aplicado". Sin embargo, podría decirse que la "gamificación" ha logrado institucionalizarse como el término común (Agogué et al., 2015)

que se ha usado para referirnos a una disciplina que como lo define Dan Dixon (2011) y Deterding (2011) es el uso de elementos de diseño de un juego en contextos distintos a los de un juego en donde se modelan recursos que permiten obtener resultados creativos y fortalecer capacidades de equipos u individuos con un propósito estructurado en común (Torres-Toukoumidis, 2019).

Dentro de la investigación realizada se encuentran artículos que presentan marcos teóricos de la estructura ideal para el diseño de juegos gamificados, casos de estudio y aplicación de gamificación en distintos campos del conocimiento y estudios de efectividad de la gamificación como solución en su mayoría para el sector académico. Por lo cual, se encontraron algunas tendencias dentro de los documentos que se agruparon según los tópicos de interés de esta investigación, así:

2.2.1.2.1 Gamificación: Definición, usos y taxonomía.

En la actualidad se encuentran muchas definiciones para la gamificación, sin embargo, hay una falta de unificación en el concepto. La primera definición oficial de gamificación se atribuye a Nick Pelling, quien en 2002 afirmó que la gamificación era la aplicación de un diseño de interfaz de usuario acelerado similar a un juego para hacer que las transacciones electrónicas sean agradables y rápidas" (Christians, 2018).

De la misma manera, la ciencia de la gamificación puede definirse como una subdisciplina social de los juegos que explora las diversas técnicas de diseño, y las preocupaciones relacionadas, que pueden utilizarse para añadir elementos de juego a los procesos existentes en el mundo real (Landers et al., 2018). Se dice que la gamificación busca implementar juegos en contextos serios o de aprendizaje, es decir, toma elementos del diseño

de juegos y los aplica a otros contextos donde normalmente no se implementan. Por otro lado, según Chou, (2015) considera que la gamificación a través de la lente de los juegos, puede crear una experiencia donde la gente disfruta porque quiere y no porque tiene que hacerlo, resaltando la importancia de combinar diferentes mecánicas y técnicas de juego de forma adecuada para formar experiencias deseadas y agradables que fomenten la participación. En este contexto, es relevante decir que la gamificación también puede definirse como una herramienta para resolver problemas o alcanzar objetivos (Buckley & Doyle, 2017).

No solamente es importante definir el concepto de gamificación si no también su taxonomía y elementos. Los elementos de gamificación (alternativamente, elementos de diseño del juego) pueden plantearse como una descripción general de todos aquellos componentes y aspectos necesarios para diseñar y comprender el concepto de gamificación (Schöbel et al., 2020). Todos los elementos de gamificación están interrelacionados, y los elementos de construcción del juego constituyen la base para diseñar una herramienta de gamificación.

Igualmente, la dinámica y los motivos pueden utilizarse para comprender mejor las características de cada elemento de construcción y crea una taxonomía alrededor de estos elementos o conceptos. Lo anterior debido a que, según la literatura, la gamificación aún carece de definiciones formales que apoyen el diseño de herramientas gamificadas que cumplan con el objetivo inicial y tengan éxito. Cuando se habla de taxonomía, se habla de clasificar todos estos elementos para que la creación y el uso de la herramienta sea exitoso. Es preciso señalar que la finalidad de la taxonomía es agrupar los objetos a clasificar en taxones "naturales" (Sokal, 1966), por eso una taxonomía puede definirse como las reglas y convenciones del orden de una disposición que pueden aplicarse a casi cualquier ámbito de la

vida (Raftopoulos et al., 2015). Estas taxonomías han evolucionado y han llegado a una gran cantidad de disciplinas académicas para gestionar y organizar el conocimiento, Lambde, (2007) propone que una buena taxonomía involucra tres cosas: La clasificación de temas relacionados, un lenguaje común y mapear el conocimiento de acuerdo a cómo los elementos se relacionan entre sí. Por otra parte, Zichermann & Cunningham (2011) plantean un modelo de elementos de diseño, aplicado y citado en numerosos estudios, llamado Modelo MDA (Mecánicas, Dinámicas y Estética), el cual será estudiado en el capítulo siguiente.

2.2.1.2 Innovación educativa: Diseño de juegos serios y herramientas de gamificación.

Un juego serio (o *serious game* por su nombre en inglés) es una herramienta eficaz para dominar y probar hipótesis relativas de un contexto simulado que no podrían probarse en la vida real por razones de seguridad, costes o tiempo, sin embargo, pueden abordar o incluir situaciones reales para generar nuevas ideas o soluciones a un problema en específico (Wardaszko, 2013). Sin embargo, la producción de estas, de forma individual o colectiva, se basa en la recuperación de conocimientos, la asociación de ideas, la creación de conocimientos, la síntesis, la transformación y la transferencia de saberes, todas ellas características de las actividades de manipulación del conocimiento que podrían ser apoyadas por los Serious Games (Agogué et al., 2015). La ideación implica la ampliación de las fuentes de conocimiento en las que los equipos o los individuos pueden basarse para generar y desarrollar nuevas ideas. La organización de la ideación puede basarse, por ejemplo, en el desarrollo de la creatividad colectiva de los participantes frente al problema presentado, lo anterior dado por medio de un juego serio (Rojo López & Dudu, 2017)

En situaciones en las que los bloqueos mentales limitan las capacidades de ideación en los equipos y/o las organizaciones, un juego serio tiene el potencial de ofrecer un enfoque nuevo y refrescante para estimular la creatividad colectiva. Al proponer un juego de roles inmersivo, este tipo de método de ideación puede ayudar a los participantes a ver un problema bien conocido desde un nuevo ángulo, permitiéndoles así pasar de los parajes tradicionales a explorar alternativas realmente nuevas. La construcción de los perfiles y la asignación de estos a los participantes concretos son entonces claves para crear una distancia cognitiva que fomente la creatividad dentro de un equipo o un colectivo más amplio (Rojó López & Dudu, 2017).

No obstante, dentro de la literatura se encuentra que hay una diferencia significativa entre *serious games* y la gamificación. Esta se diferencia de los juegos serios en que a gamificación ha existido en la literatura académica mucho más tiempo y de manera más organizada; se habla de que cualquier tarea puede ser "gamificada", es decir convertir una tarea no lúdica en un juego, a diferencia de los juegos serios que deben crearse con las herramientas de un juego común. Dado que la gamificación implica el uso de elementos de juego fuera de un juego, el núcleo de la definición es que no se crea un juego al hacerlo; en su lugar, un proceso preexistente se aumenta con características tomadas de los juegos (Landers, 2014b).

Lo anterior, lleva a conocer el desarrollo de la literatura en la gamificación, y se puede concluir que en ella existen unos elementos en común que son primordiales para su desarrollo, en este caso los vamos a reconocer como elementos de la gamificación. En la Tabla 5 se reúnen los elementos que se podrían clasificar dentro de una herramienta gamificada.

Tabla 5

Elementos de la Gamificación.

Tipos de elementos	Elementos	Descripción	
Elementos de construcción	<i>Leaderboards</i>	Puntos	Es la base del juego, se deriva de la construcción que se le quiera dar a la herramienta.
	Insignias	Recompensas	
	Barras de progreso	Niveles	
	Factor tiempo	Tareas	
Elementos de la dinámica del juego	Narrativas	Trabajo colaborativo	Se basa en los elementos de construcción, pero son diferentes para cada usuario, es decir que son subjetivos.
	Retos	Competencias	
Elementos motivacionales o de comportamiento	Niveles de satisfacción	El uso del sistema	Reacción del usuario a la herramienta
	Comportamiento		
Elementos de origen tecnológico	Interfaz de recolección de data	El conocimiento y uso previo del usuario	Implementación de las TIC en la herramienta

Nota: Adaptado de (Laamarti et al., 2014)

Después de revisar la literatura en gamificación y juegos serios se encuentra que existen diferentes metodologías para la creación de una taxonomía como guía a la creación y el uso de la herramienta. El primer enfoque fundamentado para construir un posible marco de taxonomía para herramientas gamificadas se conoce como MDA (Mecánicas, Dinámicas y Estética), el cual está basado en el método de Glaser (1998; 2000). En primer lugar, se debe acudir a la recolección de datos (por medio de una revisión de literatura) y una construcción de categorías para su posterior uso. En segundo lugar, existe un cierto nivel de ambigüedad debido a las estructuras conceptual y contextual al entorno en el que opera una organización, por lo que este enfoque tiene algunos retos que incluyen la subjetividad de la taxonomía debido a la interpretación de quien diseña la gamificación (Delphi 2004).

Igualmente, otro modelo taxonómico de gamificación más usado es la estructura por niveles. Este modelo se enfoca primordialmente el diseño de la mecánica del juego más que en el diseño de la interfaz de esta manera, se diseñan los componentes y actividades que luego pueden ser implementadas en distintas interfaces. En la Tabla 6 se puede evidenciar los niveles de esta taxonomía junto con su descripción y ejemplos de componentes.

Tabla 6

Elementos de diseño de un juego serio

Nivel	Descripción	Ejemplo
Patrones de diseño de la interfaz del juego	Componentes de diseño de interacción y soluciones de diseño comunes y exitosas	Insignia, tabla de clasificación, nivel

Continuación Tabla 6

Elementos de diseño de un juego serio

Patrones y mecánicas de diseño de juegos	Partes comunes que se repiten en el diseño de un juego y que tienen que ver con su uso.	Tiempo restringido, recursos limitados, turnos
Principios de diseño de juegos y heurística	Pautas de evaluación para abordar un problema de diseño o analizar una determinada solución de diseño.	Juego duradero, objetivos claros, variedad de estilos de juego
Modelos del juego	Modelos conceptuales de los componentes o de la experiencia de juego	Desafío, fantasía, curiosidad, átomos de diseño de juegos
Métodos de diseño de juegos	Prácticas y procesos específicos del diseño de juegos	Pruebas de juego, diseño centrado en el juego, diseño de juegos consciente de los valores.

Nota: Tomada de "From Game Design Elements to Gamefulness" (Deterding et al., 2011)

2.2.1.2.3 Mecánicas, dinámicas y estética (Modelo MDA)

Se plantean 3 grandes grupos de componentes que son esenciales en el diseño de un elemento de gamificación estructural, que asegura el enganche del usuario, permitiéndole vivir una experiencia inmersiva que estimule la motivación extrínseca e intrínseca: Mecánica, dinámica y estética (Zichermann & Cunningham, 2011). Cómo se

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

documentó en el análisis de la revisión de literatura en capítulos anteriores, las mecánicas corresponden a los elementos o reglas que permiten al usuario seguir un camino hacia una meta, en donde paso a paso va generando un compromiso con el objetivo. Las dinámicas por su parte son la forma en que los usuarios, interactúan con las mecánicas, el hilo conductor y material didáctico que hace posible que el jugador se motive, se implique y sienta curiosidad por el desarrollo de cada mecánica. Y finalmente la estética, se define como el grupo de elementos de diseño que hacen que la interacción entre las mecánicas y las dinámicas generen emociones en el jugador (Prieto Andreu, 2020).

Adicionalmente, Prieto Andreu, (2020) en su revisión sistemática de casos aplicados, presenta la integración de elementos más usados y los beneficios encontrados producto del diseño gamificado como se puede observar en la Figura 15.

Figura 15

Mecánicas, figuras y herramientas más usadas en revisión de literatura.



Nota: Adaptada de (Prieto Andreu, 2020)

Distintos autores también plantean la combinación de varios de estos elementos (Dinámicas y mecánicas) para crear un ambiente ideal para el desarrollo de los usuarios u objetivos e incluso se presenta la combinación PBL (*Points, Badges y Leaderboards* o puntos, insignias y tablas de clasificación) como la combinación más usada por desarrolladores de componentes gamificados (Dichev & Dicheva, 2017; Prieto Andreu, 2020). Adicionalmente, Enders & Kapp, (2013) indican que se deberían incorporar elementos de videojuegos como roles de juego, narrativas y plataformas virtuales y mixtas, así como una narrativa interactiva, una ambientación y estética llamativas o familiares para el público objetivo del producto final (Prieto Andreu, 2020).

Por otra parte, pensando en la selección de dichos elementos para este estudio, se encontró una premisa importante del estudio de Dichev & Dicheva, (2017), donde se destaca que los procesos más indicados para ser gamificados, son aquellos que tienen procesos por partes o que por su naturaleza puedan ser subdivididos generando entregables o medibles en cada fase del proceso, lo cual se adapta al ejercicio de metodologías de ideación y creación de modelos de negocio en la cual se enfoca este estudio.

2.2.1.2.4 La ideación como fase del proceso de innovación:

Para lograr una innovación continua y crear así una ventaja competitiva persistente, es necesario aumentar la capacidad de llevar a cabo una resolución de problemas abierta y no lineal, que implique una amplia participación de personas en entornos ricos en conocimientos. El proceso de innovación consta de varios pasos, pero el resultado depende siempre de la entrada o la generación de ideas. Por esto, la ideación, que es la generación de ideas, es el paso más crucial en la fase inicial de los proyectos de innovación, y esta fase se suele denominar el “*Fuzy front-end* de la innovación” debido a su poca estructuración.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Según la literatura encontrada en el tema de innovación no hay unas fases definidas de innovación, algunas fuentes hablan de 3, 4, 5 y hasta 7 fases de la innovación. En lo que sí están de acuerdo, es que todas incluyen en su etapa temprana el concepto de ideación y recalcan su importancia. Sin embargo, también mencionan la subjetividad e inestabilidad de esta fase y su tendencia a perder la objetividad (Kelley & Brown, 2018).

Por otra parte, los modelos de metodologías de ideación deben tener en cuenta tres dimensiones que son distintas pero interdependientes. En primer lugar, la gestión del conocimiento, tanto nuevo como preexistente, es fundamental para la ideación. En segundo lugar, dado que el objetivo principal de una metodología de ideación es fomentar la aparición de nuevas ideas, hay que tener en cuenta la creatividad y la complementariedad de las ideas generadas. En tercer lugar, el objetivo de la técnica de ideación es apoyar el reto colectivo de contribuir a la intención estratégica de la organización (Taylor & Getzels, 2017). En este sentido, la influencia de un proceso de ideación en un grupo puede interpretarse en dos aspectos, su capacidad para socializar ideas periféricas (Hargadon & Sutton, 1997) y su capacidad para posibilitar un clima creativo (Amabile et al., 1996).

Considerando a la ideación como parte del proceso de innovación y solución de problemas es primordial, se han desarrollado diferentes intervenciones y herramientas tecnológicas para definir y mejorar la calidad en el proceso de ideación. Reinig et al., (2007) estudia los diferentes criterios para definir la calidad del proceso de ideación, concluyendo que el único criterio que tiene sustento científico y correlación en los resultados. Por ello, cuando se evalúe la calidad del proceso de ideación con el objetivo de calificar sus resultados, se debe realizar con el criterio del conteo de buenas ideas, que, como su nombre lo indica, es contabilizar la cantidad de buenas ideas que sobrepasaron cierto puntaje o requerimientos especificados en los objetivos del proceso. La

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

limitación de este criterio calificador es que se debe tener en cuenta que, al utilizar herramientas tecnológicas para incrementar la calidad del proceso de innovación, también se pueden aumentar la cantidad de malas ideas resultantes del proceso de innovación.

Finalmente, al hablar de ideación se debe hacer mención del proceso de *Design Thinking* se puede definir en términos muy generales como un proceso analítico y creativo que involucra a una persona que se encuentra en oportunidades de experimentar, crear y prototipar modelos, recoger opiniones y rediseñar ya sea dentro de un contexto educativo, laboral u otro (Razzouk & Shute, 2012). En este sentido, el uso del término *Design Thinking*, en español, “Pensamiento de diseño”, ofrece a campos como la gestión de la innovación la oportunidad de aplicar las herramientas de diseño a otros contextos para la resolución de problemas relacionados a, la forma de las empresas, los servicios y los procesos. Hoy en día, este proceso, se ha convertido en un conjunto de herramientas eficaces para cualquier proceso de innovación, que conecta el enfoque del diseño creativo con el pensamiento empresarial tradicional, basado en la planificación y la resolución racional de problemas (Tschimmel, 2012).

Para dar cierre, se conoce la ideación como una fase inicial del proceso de *Design Thinking*. El conjunto básico de principios del *Design Thinking* se compone en las siguientes fases en orden cronológico: la búsqueda del problema, la observación, la visualización y la creación de sentido, la ideación, la creación de prototipos y las pruebas, y las pruebas de viabilidad. Entonces, la ideación, desde el *Design Thinking* es tanto una técnica específica de generación de ideas, como una categoría amplia de técnicas para generar nuevas ideas, patrones, interpretaciones, soluciones y oportunidades (Glen et al., 2015).

2.2.1.2.5 Modelos de Negocio

Durante un taller publicado en 2015 en Suecia, se aplicó el Modelo de Negocios CANVAS (BMC por sus siglas en inglés) en su fase inicial utilizando procesos de ideación. Durante el taller, se describe la experiencia del taller de ideación con el objetivo de generar un modelo de negocios para un nuevo producto (Herrera, 2015). Tal como se menciona en la sección 6.2.2, el proceso de ideación implica subjetividad en sus resultados. Pero durante el taller, se utilizaron ciertos criterios de calificación para unificar, eliminar o reducir ideas poco relevantes o similares que resultaran del Canvas, y crear una propuesta de negocio más objetiva y relevante, que luego sería evaluada por el Gerente del proyecto, un experto, y tres individuos (dos propios del taller y un individuo ajeno). La combinación del Canvas y el proceso de innovación durante este taller, fue necesario para crear un clima creativo. El planteamiento de objetivos iniciales es esencial para evitar perder objetividad durante el proceso, pero la implementación del proceso de ideación en los modelos de negocio es ese factor primordial que permite que las herramientas de gamificación logren generar un modelo de negocio efectivo y sostenible, y difundir un clima creativo que permita la generación continua de ideas y la socialización, clasificación, planeación y aplicación de estas (Hoveskog et al., 2015).

2.2.1.2.6 La gamificación y el desarrollo de negocios

Atendiendo a los objetivos de esta investigación, se encontró que, a pesar de ser un tópico conocido y aplicado por varias multinacionales en el mundo, se encuentran pocos precedentes de investigación documentada en el campo empresarial (Torres-Toukoumidis, 2019). Incluso se pueden encontrar artículos (con menos de 2 años de publicación) que sugieren que la innovación empresarial va de la mano con la gamificación estructurada que sigue siendo inexplorada.

A pesar de la afirmación anterior, encontramos tendencias de inversión empresarial en gamificación en su mayoría con proyectos desarrollados en industrias como: tecnologías de la información Servicios técnicos y profesionales (17%); sanidad (14%); arte, entretenimiento y ocio (11%); comercio mayorista y minorista (9%) y finanzas-seguros (8%). Se destaca, que la mayoría de los casos (47%) tuvieron su implementación en empresas norteamericanas (Raftopoulos & Ec, 2016).

En investigaciones que datan del 2015, se encontraron al estudiar 304 casos de implementación de proyectos con gamificación que entre los principales motivadores en las empresas al implementar dichas inversiones se encuentran 17 principales propósitos, divididas en 5 categorías principales que se pueden observar en la Tabla 7 (Raftopoulos et al., 2015).

Tabla 7

Propósitos primarios de implementación de Gamificación

Categoría agrupada	Propósitos primarios
Fidelización de clientes	-Entretenimiento
	-Eventos
	-Construir una comunidad
Marketing, ventas y promociones	-Entretenimiento
	-Ventas y <i>marketing</i>
	-Relaciones públicas/promociones
	-Eventos
Educación, formación y contratación	-Educación
	-Formación y desarrollo de habilidades
	-Contratación de personal

	-Productividad del personal
Innovación, Ideación y resolución de problemas	-Innovación de procesos y negocios
	-Eficiencia de los procesos operativos
	-Información y sensibilización
	-Formación y desarrollo de habilidades
	- Resolución de problemas
Moral, motivación y productividad del personal	-Eficiencia de los procesos operativos
	-Motivación y moral
	-Seguridad y cumplimiento

Nota: Adaptada de (Raftopoulos et al., 2015).

Esta documentación representa una guía importante frente al uso final del conocimiento generado por las herramientas o proyectos de gamificación. Aún así, los efectos secundarios de la gamificación, o el *back-end* de la misma, tienen un potencial sin explotar (Humlung & Haddara, 2019). Estos autores afirman que entender el potencial de los resultados de innovación de modelos de negocio con gamificación es una oportunidad para que las organizaciones obtengan la ventaja de ser las primeras en moverse. Los pioneros en la aplicación y el uso del *back-end* de la gamificación pueden obtener una ventaja competitiva en sus modelos comerciales existentes. Sin duda la gamificación es una apuesta de tecnología fija para el sector productivo y los resultados en las grandes industrias al aplicar este tipo de proyectos generan un eco y una necesidad importante en el sector emprendedor, frente al uso de gamificación para fortalecer habilidades y generar competencias, a la medida que genera innovación y maduración de sus ideas de negocio (Torres-Toukourmidis, 2019).

Igualmente, la fase inicial de la innovación, también conocida como *front-end*, precede a las fases de desarrollo y comercialización de nuevos productos del proceso de innovación e incluye actividades como el análisis y la identificación de oportunidades, la generación y

selección de ideas y el desarrollo de conceptos (Koen et al., 2001). Según Wowak et al. (2016), debido al desarrollo empresarial, es prioritario para las empresas, emprendedores y profesionales, generar nuevas ideas y conocimiento que puedan aportar de la mano de la innovación, nuevos elementos diferenciadores en modelos de negocio, productos y servicios para presentar un impacto positivo en la tasa de éxito del negocio.

No obstante, no está bien definido el vínculo entre la gamificación y la innovación empresarial debido a que hay conceptos integrados similares que se solapan y no aportan claridad o estructura a la aplicación de gamificación a las fases iniciales de la creación de modelos de negocio o productos; por esto, es importante darle estructura a herramientas como los juegos serios, el diseño lúdico y los juegos de diseño que permitan combinar estos conceptos para aplicarlos a etapas tempranas puesto que las actividades de la fase inicial (ideación), son más imprevisibles y desestructuradas que las que se realizan en la fase de desarrollo de nuevos productos en un proceso por etapas (Torres-Toukoumidis, 2019).

2.2.1.2.7 El uso de herramientas de gamificación en las metodologías ágiles:

Cuando se habla de metodologías ágiles hay que partir por el manifiesto ágil, que recoge esta filosofía. El manifiesto ágil define los valores por los que se debe regir cada metodología: “Un enfoque al individuo y sus interacciones, más no al proceso y las herramientas usadas” (Valencia E., 2007). Las metodologías ágiles no buscan dar solución a problemas de desarrollo, sino proveen otro punto de vista en comparación con las metodologías clásicas, en estas se realizan las tareas de forma más rápida y se adapta siempre el proceso al contexto (González, 2013). Esto significa, desarrollar un *software* útil, en cambio de solo realizar documentación o interactuar con el cliente y adaptarse a los

cambios antes de cualquier proceso. Es importante aplicar esta filosofía en modelos de negocios desde una planeación inicial, sobre todo en procesos donde es casi imposible conocer todos los requerimientos en esta fase. También se debe aclarar que las metodologías ágiles no son aplicables a todos los proyectos o herramientas. Se debe evaluar el tamaño de proyecto y la cantidad de personas involucradas, el dinamismo del sector o de los objetivos, la importancia del éxito o la posibilidad de hacer numerosas pruebas, el tiempo que el cliente puede invertir en el proyecto, la destreza de las personas involucradas, y la cultura empresarial en general (Duarte & C, 2008).

El aspecto más valioso del método ágil es que adopta la flexibilidad, la velocidad y, sobre todo, la mejora continua. La planificación previa al proyecto es ligera, por lo cual los equipos no están sujetos a un sistema rígido basado en restricciones predefinidas y son libres de cambiar cuando los estudios lo requieran. Esta flexibilidad en cualquier fase propaga la creatividad, el pensamiento crítico y la libertad de desarrollo. Así, estos equipos pueden perfeccionar, corregir y aplicar rápidamente los cambios necesarios. La metodología ágil se puede experimentar desde 6 pasos: requerimientos, planear y diseñar, desarrollar, testear, despliegue y revisión como lo muestra la Figura 16. Cada una de éstas etapas son las que iteran hasta estar correctamente desarrolladas (Trivedi, 2021).

Figura 16

Etapas de las metodologías de desarrollo ágil



Nota: Adaptada de (Trivedi, 2021)

Si se relacionan las metodologías ágiles con el proceso de generación de nuevos modelos de negocio, hay diferentes retos que un emprendedor debe superar al iniciar un proceso de desarrollo ágil o *lean*. Es importante que el emprendedor tenga un equipo y pueda llegar a un entendimiento común y tratar diferentes ideas y opciones al mismo tiempo. A menudo, la composición del emprendimiento cambia, especialmente cuando se inicia el proceso de desarrollo. En los procesos de desarrollo ágil, el producto no está o no puede estar especificado en todos sus detalles. Por lo tanto, es esencial que el equipo tenga un entendimiento común sobre el futuro producto, las necesidades del cliente y el negocio. Hay que encontrar el común denominador entre lo abstracto y lo concreto. Se hace importante seguir un proceso divergente- convergente en el momento de idear para poder llegar a conclusiones viables, factibles y deseables (Link & Lewrick, 2013).

Una de las metodologías más usadas en este campo es la metodología *lean startup*, la cual es una metodología ágil que se inspira en los principios del *lean manufacturing*. Las ideas se basan

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

en conceptos cómo: emprendimiento disciplinado, la planificación basada en el descubrimiento y el testeo. A la vez, usa temáticas del *Design Thinking*, por ejemplo, para procesos de ideación y prototipado rápido para ambientes cambiantes y volátiles y tecnologías de la información y comunicación. Cabe resaltar, que el núcleo de la metodología *lean startup* es el aprendizaje validado a través de la experimentación intencionada, en la que se aplican los principios de eficacia de flexibilidad y pérdida asequible (Mansoori et al., 2019). Por otra parte, otra metodología es la del “caos controlado” o metodología *Scrum*, que consiste en una fase de pre-juego, donde se establecen funciones y objetivos. Luego la fase de juego donde se trabaja para alcanzar dichos objetivos, al igual que reuniones diarias cortas. Y finalmente la fase post-juego donde se entregan los objetivos alcanzados y las tareas pendientes, el progreso del proyecto y evaluación de la fecha de entrega (Gimson, 2012).

Entre las metodologías ágiles se habla del modelo *Waterfall*, *Stage Gate*, *design sprint*, *Scrum*, *RAD*, *Scrum*, *ASD*, *FDD*, *DSDM*, *Crystal clear*, *XP*, *Agile Manifesto*, *Kanban*, *Scrumban*, *Lean Software Development* y *Design Thinking* que han sido implementadas en el desarrollo de equipos, de nuevos modelos de negocio o productos. Al relacionar la filosofía ágil con gamificación se presentan facilitadores gamificados dentro de las metodologías como tableros de puntuación, tableros de procesos y elementos de juego integrados (Ruiz Pinzón, 2021). Incluso, cuando se desarrollan herramientas de gamificación, se han implementados metodologías como *Design Thinking* para ideas, estructurar y generar prototipos de herramientas gamificadas de tipo estructurado. Sin embargo, deben evaluar criterios para identificar qué tipo de metodología ágil se debe aplicar dependiendo del objetivo del proyecto. A continuación, se encuentra la Tabla 8 que resume las metodologías ágiles más relevantes en los procesos de ideación y prototipado de modelos de negocio, que pueden ser incluidas en el diseño del juego serio.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Tabla 8

Resumen de las metodologías enfocadas en creación de nuevos productos

Metodología	¿Qué es?	Desarrollo	Ventajas	Desventajas
Scrum	<p>Es un marco simple para el desarrollo, entrega y mantenimiento de proyectos complejos creado por el grupo de desarrolladores de <i>software</i> Ken Schwaber y Jeff Sutherland desde los años 80. Consiste en un método iterativo dividido en sprints que duran entre 2-4 semanas. Un <i>sprint</i> es un periodo en el cual un equipo cumple un objetivo. Es altamente utilizado en la industria del <i>software</i>, en el lanzamiento de productos, servicios, ventas, <i>marketing</i> entre otros.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir roles 2. Explicar el funcionamiento de la metodología y resolver dudas. 3. Diseñar el <i>Backlog</i>. (Requerimientos) 4. Planificar el primer <i>sprint</i>. 5. Hacer uso de una herramienta de visualización de tareas. 6. Reuniones diarias menores a 15 minutos. 7. Sesión de retroalimentación al final del <i>sprint</i>. 8. Repetir para cada <i>sprint</i> hasta terminar el proyecto. 	<p>-No requiere mayor documentación, se realizan entregables según se dan los avances.</p> <p>-Hay gran flexibilidad para realizar cambios en el proyecto ya que al final de cada <i>sprint</i> pueden realizarse modificaciones.</p> <p>-Al incluir al cliente durante todo el proceso se mantiene una buena comunicación y asertividad frente a sus requerimientos.</p>	<p>- Funciona en equipos pequeños puede ser limitante en ocasiones.</p> <p>-Es difícil implementarlo si organizacionalmente no hay preparación.</p> <p>-El éxito de esta metodología depende de la organización del equipo, las tareas deben ser claramente definidas y los roles en el equipo también. Si no se tiene una buena planificación al iniciar el <i>sprint</i>, difícilmente el proyecto finalizará con éxito.</p>

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

<p>Design Thinking</p>	<p>Es un proceso creativo y estrategia de innovación centrado en las personas, considerado como una metodología ágil. Fue mencionado por primera vez con el objetivo de desarrollar productos o servicios innovadores para satisfacer una necesidad no resuelta en un grupo de personas. Se resume en 5 fases: Empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Se compone de 6 a 8 profesionales distribuidos dependiendo de las necesidades del proyecto. Se usa cuando se quiere resolver problemas de manera creativa e innovadora, ya sea para el lanzamiento o rediseño de un producto.</p>	<p>Defina el grupo de trabajo que construirá el modelo. Dé a conocer los roles a cada miembro del equipo. Explique el funcionamiento de la metodología y resuelva dudas. Plantee el problema y de inicio con la metodología. Una vez finalice la última etapa, se generará un espacio de retroalimentación entre los miembros del equipo para continuar o finalizar el proyecto. (En caso de ser un éxito desde el primer momento) Concluya los resultados y de a conocer el resultado a los interesados del proyecto.</p>	<p>-Fortalece el trabajo entre los miembros del equipo. -Reduce tiempo, riesgos y costos. -Motiva al equipo de trabajo a proponer ideas diferentes que los desestabilice de su zona de <i>comfort</i>. - Fomenta la práctica de la empatía para entender un problema y para ejercer día a día en la vida personal y profesional. -Fortalece las relaciones entre cliente y organización.</p>	<p>En su mayoría, el éxito depende del trabajo en equipo y si no se logra una buena sintonía y comunicación entre los miembros, el proceso se vuelve complejo y puede fracasar. importante contar con un equipo experimentado).</p>
-------------------------------	---	--	--	---

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

<p>Business Model Canvas</p>	<p>es considerado una metodología ágil para la creación de modelos de negocio innovadores. Fue dado a conocer en 2011 por el experto en innovación, negocios y <i>marketing</i>, Alexander Osterwalder y por el informático Yves Pigneur. Existen versiones adaptadas y mejoradas según los requerimientos de los usuarios. También, es una herramienta que complementa otras metodologías ágiles. Por ejemplo, la metodología ágil <i>State gate</i> hace uso de este modelo durante su proceso metodológico.</p>	<p>El modelo de negocio canvas es considerado una metodología ágil para la creación de modelos de negocio innovadores. Fue dado a conocer en 2011 por el experto en innovación, negocios y <i>marketing</i>, Alexander Osterwalder y por el informático Yves Pigneur. Existen versiones adaptadas y mejoradas según los requerimientos de los usuarios. También, es una herramienta que complementa otras metodologías ágiles. Por ejemplo, la metodología ágil <i>Stage Gate</i> hace uso de este modelo durante su proceso metodológico</p>	<p>-Es una herramienta fácil de entender y utilizar para sintetizar el modelo de negocio y dar a conocer los puntos clave del mismo. Sea para analizar a la competencia o para proponer una idea de negocio. -Fomenta el trabajo en equipo entre los diferentes miembros, requieren sincronización con respecto a cada punto a desarrollar del modelo. -Visualmente es de gran ayuda para todo el equipo de trabajo y los demás actores claves del proyecto.</p>	<p>-Cómo es a criterio de los miembros del equipo, pueden existir sesgos que afecten la objetividad del proyecto. -Puede ser mal interpretado al momento de llevarlo a la realidad, para ello se recomienda que los creadores estén durante este proceso.</p>
-------------------------------------	--	---	--	---

Continuación Tabla 8 Resumen de las metodologías enfocadas en creación de nuevos productos

<p>Agile Inception</p>	<p>Tiene el objetivo de anticipar y enfocar las necesidades de un proyecto antes de dar inicio al mismo, logrando una reducción en las incertidumbres que se puedan presentar ya que se</p>	<p>Defina el grupo de trabajo que hará parte del proceso. Dé a conocer los roles de cada miembro del equipo. Explique el funcionamiento de la metodología y resuelva dudas. Genere un espacio para todo el equipo e inicie la primera fase de</p>	<p>Es una metodología que permite obtener un mayor entendimiento frente al producto que será</p>	<p>El uso de esta metodología genera costos adicionales ya que se requieren más recursos que pueden ser utilizados en otra metodología en donde se obtiene un producto funcional.</p>
-------------------------------	---	---	--	---

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

	<p>genera un mayor entendimiento frente a los riesgos y expectativas del proyecto.</p>	<p>la metodología, respondiendo las preguntas del por qué. Una vez finalice la primera fase, de inicio a la segunda fase respondiendo a las preguntas del cómo. Concluya los resultados del proceso para viabilizar los factores de éxito y de riesgo del mismo.</p>	<p>lanzado.</p> <p>Hay un mayor conocimiento frente a los riesgos del proyecto y se plantean formas de abordar los mismos.</p>	<p>El valor puede variar según la duración del proyecto.</p> <p>El gran número de roles puede generar diferencias entre los diferentes miembros del equipo.</p>
<p>Stage Gate</p>	<p>Es un modelo centrado en el proceso de innovación, consta de cinco etapas y compuertas (puntos de decisión) entre ellas para desarrollar de forma exitosa nuevos productos o servicios partiendo de las mejores ideas de una organización.</p>	<p>Explique el funcionamiento de la metodología. Defina las capacidades del equipo de trabajo, esto le permitirá identificar qué tipos de proyectos pueden realizar. Determine que desea ofrecer al mercado, si un producto o servicio y las características. Empodere a todo el equipo de trabajo, fomente el liderazgo y la buena comunicación entre cada uno de ellos. Establezca los roles y responsabilidades de cada integrante del equipo. Comunique asertivamente sus deseos y planes para la organización para que cada miembro trabaje en pro de esto.</p>	<p>Mayores beneficios en ventas, mejor introducción en el mercado objetivo.</p> <p>Mejor posicionamiento de la organización.</p> <p>Se minimizan los errores en el proceso de implementación de la metodología.</p>	<p>A pesar de la agilidad que caracteriza una metodología ágil, puede llegar a ser altamente riguroso requiriendo mayor tiempo en el lanzamiento de un producto o servicio.</p> <p>Es susceptible a la generación de cuellos de botella y por ello se requiere buena organización en el equipo de trabajo.</p>

Nota: Adaptada de (Ruiz Pinzón, 2021)

2.2.1.2.8 Tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas en gamificación

El uso de las herramientas tecnológicas es cada vez más común y extenso en los diferentes procesos de negocios actualmente, el proceso de toma de decisiones está completamente ligado con las tecnologías de información y comunicación, y cada vez más procesos se van uniendo a esos métodos informáticos tal como sucedió con el manejo de clientes, el control de las cuentas y finanzas, y el manejo de inventarios (Torres-Toukoumidis et al., 2019).

El uso de las tecnologías de información y comunicación está alcanzando procesos nuevos, y todo es gracias a la gran mejora en términos de eficacia de dichos procesos. Este fenómeno está siendo aplicado al proceso de gamificación igualmente, donde por medio de tecnologías de información y comunicación se está apoyando el proceso de aprendizaje (Hunicke et al., 2004).

En una investigación realizada en el Reino Unido, se utilizaron las tecnologías de información para crear una herramienta que facilita el proceso de aprendizaje por medio de elementos de gamificación de dicho proceso. En este estudio empírico, se logró identificar una mejora en los resultados académicos de los estudiantes involucrados en dicho proceso de gamificación, relacionando dicha mejora con el nivel de participación de los estudiantes con la plataforma por medio de herramientas tecnológicas de información y comunicación (Tsay et al., 2018). Este mismo fenómeno se logra identificar en el estudio realizado por Novák et al., (2015) para promover la participación y el compromiso de pacientes con la promoción de salud, la prevención y el autocuidado de sus condiciones crónicas.

El uso de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de gamificación está estrechamente relacionado, y dicha conexión se hace cada vez más evidente e indispensable. Tal y como ha sucedido en diferentes procesos de negocios, la implementación de la tecnología de información y comunicación en los diferentes ámbitos empresariales busca solucionar problemas, agilizar procesos y en algunos casos incluso transformarlos (Torres-Toukoumidis, 2018). Este proceso de transformación de los procesos sucedió anteriormente, cuando Frederick Winslow Taylor logró tomar los principios de ingeniería en mejorar la productividad de las máquinas, y aplicarlos en el mejoramiento de las labores humanas y su estructura. La tecnología de información comenzó a ser usada para mejorar los procesos de manufactura, pero actualmente su uso se ha extendido ampliamente a procesos por fuera de esta industria y sus usos siguen creciendo exponencialmente, aunque con mucho campo por cubrir (Wong & Eyers, 2010).

Por otra parte, en la revisión de literatura relacionada con la implementación de gamificación en negocios, se encontró casos de estudio que evidencian una necesidad de uso de la tecnología para mejorar la efectividad y documentación del *back-end* de la gamificación. Agogué et al., (2015) explora en su investigación, el concepto de “*Serious Games*” dentro de la ejecución y análisis de un caso de estudio en una empresa francesa y líder del mercado de diseño y producción de soluciones para la desnutrición infantil: Nutriset; con el objetivo de verificar la efectividad de este modelo de gamificación para procesos de ideación y manejo del conocimiento. Los investigadores estructuraron y aplicaron el modelo gamificado, esto les permitió generar unas conclusiones relacionadas con las limitaciones: la necesidad de interactuar con información en la *Web*, uso de herramientas tecnológicas, entre otros para empatizar con diferentes generaciones y

públicos. Lo anterior muestra la necesidad de generar modelos híbridos gamificados que permitan crear un entorno más realista, permitiendo desarrollar conocimientos en tiempo real y plasmándolos en herramientas de gestión del conocimiento. Esto podría desarrollar avances en la exploración de las consecuencias de un juego serio en la etapas de ideación de nuevos emprendedores y creación de nuevos modelos de negocio. (Agogué et al., 2015).

2.2.2 *Glosario*

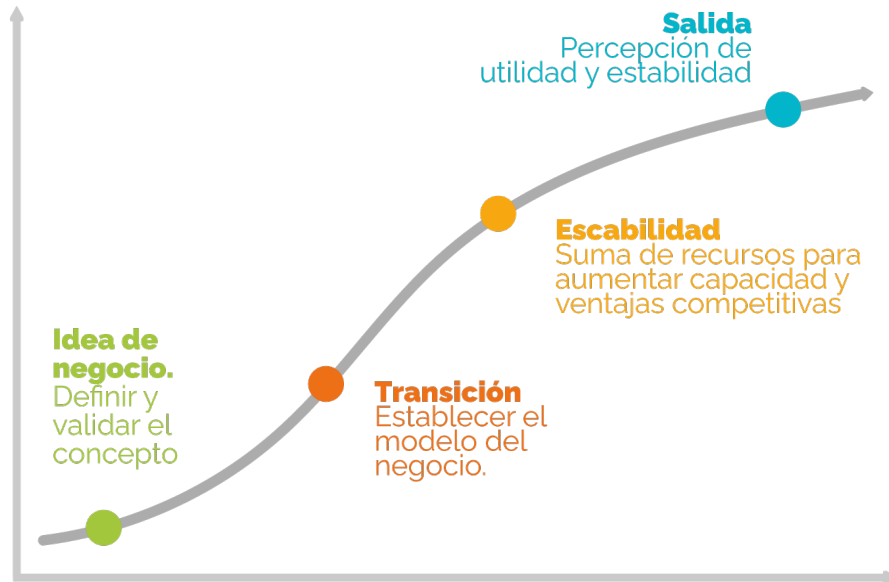
En este apartado se presentan aspectos teóricos necesarios para la correcta comprensión de la presente investigación abordando temas tales como los modelos de negocio, metodologías ágiles, tecnologías de la información y comunicación, gamificación, entre otros.

Ciclo de vida de la innovación empresarial:

La metodología *Lean Startup* se ha popularizado como el método científico aplicado a los startups. Este enfoque hace hincapié en un proceso disciplinado de exploración, validación y refinamiento del concepto de negocio como un primer paso esencial en el desarrollo de una iniciativa empresarial. Como se muestra en la Figura 17 el proceso de innovación empresarial pasa por cuatro etapas (inicio, transición, ampliación y salida), cada una de ellas definida por los principales retos a los que se enfrenta el equipo emprendedor. (Picken, 2017)

Figura 17

Proceso de innovación empresarial



Nota: Adaptado de (Ghezzi & Cavallo, 2020)

Motivación:

En el contexto de esta investigación, existen dos tipos de motivación que son de interés:

La motivación extrínseca es aquella que proviene del medio externo y funciona como un motor para poder realizar algo. Las recompensas son el resultado de este tipo de motivación. Por lo cual, existen emociones ligadas a los resultados de esta motivación, se distingue las prospectivas de las retrospectivas, las primeras son aquellas que están ligadas de forma inmediata y directa con los resultados de las tareas. De esta manera, la expectativa de poder disfrutar de los resultados produce motivación extrínseca positiva (Llanga Vargas, 2019).

El segundo tipo de motivación, es la motivación intrínseca es el acto de realizar actividades que generan satisfacción interna, es decir que no existe ningún tipo de recompensa más que la satisfacción de hacer la actividad y su interés y curiosidad por desarrollarla. Lo anterior genera una incertidumbre en cuanto a por qué no todos los individuos tienen el mismo éxito. Esto dependerá de la variabilidad de factores internos como: estrés, actitud, autoeficacia, autoestima, pedagogía del error, miedo al fracaso, habilidades de estudio y el desempeño académico (Llanga, 2019).

Perfil del usuario:

Un perfil de usuario es la representación de las reglas relacionadas con el usuario, su interés, su comportamiento y sus preferencias. Los factores más importantes para obtener un perfil de usuario son sus datos demográficos, cognitivos, sensoriales, motrices y de motivación. El proceso de elaboración de perfiles de usuario consta de tres fases principales como se muestra en la Figura 18. Primero se deben recolectar datos de una población con información obtenida implícitamente, en segundo lugar, se deben crear los perfiles para finalmente aplicarlos a nuestro producto/servicio y personalizar la experiencia.

Figura 18

Fases para creación de perfiles de usuario



Nota: Adaptado de (Deshpande & M., 2016).

Propuesta de valor:

Sales, (2017) define una propuesta de valor como “una promesa que una empresa hace a un segmento de clientes de entregar algún valor, que a su vez se entiende como beneficios menos precio”, es una creencia del cliente sobre cómo se entregará, experimentará y adquirirá el valor de un producto/servicio. Es primordial que las organizaciones desarrollen claramente una propuesta de valor. Una propuesta de valor se centra en la correcta identificación de los trabajos, los dolores y las ganancias que tienen los clientes. Es de vital importancia identificar cómo la organización ayuda a sus clientes a realizar una actividad específica que los competidores no tengan. La dimensión de la propuesta de valor es tan grande como las posibilidades de crear algo que sea único del producto (Trkman, 2019).

Segmentación de mercado:

La segmentación del mercado se considera una herramienta estratégica de mercadeo para definir los mercados, el usuario y así asignar los recursos. El concepto requiere un ajuste del producto y del esfuerzo de *marketing* enfocado hacia las necesidades de los consumidores o usuarios. Cabe resaltar que la segmentación del mercado no es un enfoque uniforme, sino que representa varios enfoques que dependen de los objetivos del mercadeo (Assael & Jr, 1976).

2.3 Marco contextual

Para ubicar la investigación dentro de un contexto es importante entender como el entorno externo puede influenciar y guiar las dinámicas internas para colaborar en el desarrollo de soluciones a las problemáticas encontradas (Freddy Vargas & Oscar Castellanos, 2005). Por esto, se desarrolló una revisión del contexto externo desde 2 puntos principales de interés: En primer lugar, enfocado en el estado actual del ecosistema de emprendimiento en la región y en el país con el objetivo de entender dinámicas, oportunidades e insumos para el diseño teórico de la herramienta y validar posteriormente los resultados de la investigación primaria. Y, en segundo lugar, hacer una revisión, vigilancia y análisis de tendencias de casos de aplicación y buenas prácticas dentro del ecosistema de gamificación externo tanto en el sector educativo como en el sector de negocios, incluyendo temas de metodologías ágiles, TIC y Gamificación.

2.3.1 Ecosistema de emprendimiento externo

2.3.1.1 Emprendimiento en Colombia: Estado actual, actores y recursos.

Según un informe de la GEM, Bogotá tiene una tasa de actividad emprendedora - TEA del 19.2%, un poco menor al país (21.2%). En 2020 se crearon en Colombia 278.302 empresas, de estas, el 28% se creó en Bogotá y en los 59 municipios de la jurisdicción de

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

la CCB. En Bogotá se crearon 61.958 empresas, es decir, el 21% del país y en los 59 municipios de la jurisdicción de la CCB se crearon 13.036 empresas. Bogotá lidera la creación de empresas y tiene el mayor porcentaje de emprendimientos de alto impacto (67%) en Colombia. El índice de emprendimiento por oportunidad duplica al de emprendimiento por necesidad y la mayor tasa de actividades emprendedoras nacientes se da en el grupo de personas con educación universitaria (43 %), con estudios de posgrado (18 %) y educación media (14 %). Entre enero y junio de 2021 en Bogotá y los municipios de la jurisdicción de la CCB el número de empresas creadas aumento 29 % en comparación con similar período del 2020, de 35.057 en 2020 a 45.133 empresas en 2021 (Lopez Lambraño et al., 2021). En este sentido, la implementación de estrategias con innovación productiva, tecnológica y social y la apropiación de mercadeo con apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación TIC's hacen de las unidades productivas y/o empresas un ejemplo de emprendimientos sostenibles y competitivos (Cruz Páez et al., 2019).

Dentro del ecosistema de emprendimiento, el sector económico que aporta el mayor número de empresas es el de la industria, compañías que elaboran principalmente productos alimenticios, químicos, textiles, informáticos y de maquinaria. Este hallazgo permitió establecer que hay un sector de la economía que es mucho más rentable en el momento de concebir una idea de negocio, y que dicha rentabilidad puede ampliarse a través de componentes como: el grado de innovación respecto a sus productos y servicios, y el mercado en el que incursionan de acuerdo a los factores de producción y gestión (INNpulsar, 2017).

Generalmente, son las condiciones socioeconómicas de las personas y las circunstancias estructurales de cada país, las que define el tipo de emprendimiento,

entendiendo que países con bajo crecimiento y desarrollo, con brechas sociales amplias, y desempleo, hacen que prevalezca el emprendimiento por necesidad, formas de autoempleo fundamentalmente. Sin embargo, sigue siendo importante que las instituciones de educación superior cambien el porqué del emprendimiento de necesidad a una razón de oportunidad a través de sus procesos de enseñanza, investigación, para la motivación y la gestación de la motivación a emprender (Patiño et al., 2018).

2.3.1.2 Emprendimiento en Bucaramanga y Santander: Estado actual, actores y recursos.

Según el registro Mercantil Cámara de Comercio de Bucaramanga tras el 2020, en el 2021 se vio una mejora en la economía de Bucaramanga, después de las restricciones impuestas debido al COVID-19. En la región para el primer periodo de 2021 se crearon 8.522 nuevas empresas, un 10,2% más que en el mismo semestre de 2020. El sector comercio fue el de mayor participación en la creación de nuevas empresas (46,3%), como lo demuestra el estudio realizado en la herramienta cuantitativa de preferencia en el sector de comercio, y el sector de mayor necesidad de mano de obra nueva (4.529 nuevos empleos) (Estrada Cañas et al., 2021).

El reto del emprendedor de Santander es definir y validar el concepto de negocio: la oportunidad de mercado, la dinámica oferta-demanda, el modelo de negocio y la estrategia de mercado para llegar al cliente objetivo oportunamente. En la fase inicial, el enfoque no es muy definido, el tiempo y los recursos son limitados y los riesgos económicos tampoco son grandes, a menos que se haya invertido en financiación. De lo

anterior se concluye que el emprendimiento en Santander suele ser informal, poco estructurado y fluido.

En el 2021, las nuevas empresas han aportado a la economía local una cifra aproximada a los 98 mil millones de pesos en activos. En la actualidad, se encuentra como una de las regiones con mayor tasa de emprendimiento por habitante del país. En cuanto a los tañamos de las empresas de la región, la tendencia se da de la siguiente manera: el 99,6% de las nuevas empresas matriculadas son microempresas. A su vez, el 84,6% corresponden a personas naturales, lo cual muestra que en su mayoría son personas emprendedoras. En cuanto a las actividades económicas y el tamaño de empresa, en la Tabla 9 se encuentra de manera detallada la información.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Tabla 9

Actividad económica vs tamaño de empresa en Colombia

<i>Actividad Económica</i>	<i>Grande</i>	<i>Mediana</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Micro</i>	<i>Total</i>
<i>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura</i>	21	67	184	1.403	1.675
<i>Explotación de minas y canteras</i>	4	9	33	177	223
<i>Industrias manufactureras</i>	37	78	411	11.154	11.680
<i>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado</i>	7	5	13	58	83
<i>Distribución de agua y actividades de saneamiento ambiental</i>	4	8	23	304	339
<i>Construcción</i>	43	150	514	4.147	4.854
<i>Comercio</i>	39	179	890	37.901	39.009
<i>Transporte y almacenamiento</i>	14	33	163	2.396	2.606
<i>Alojamiento y servicios de comida</i>	1	23	82	9.496	9.602
<i>Información y comunicaciones</i>	3	10	66	1.815	1.894
<i>Actividades financieras y de seguros</i>	14	31	99	1.382	1.526
<i>Actividades inmobiliarias</i>	22	71	218	940	1.251
<i>Actividades profesionales, científicas y técnicas</i>	6	39	330	4.839	5.214
<i>Actividades de servicios administrativos y de apoyo</i>	5	37	122	2.656	2.820
<i>Administración pública y defensa</i>			1	39	40
<i>Educación</i>	1	2	33	767	803
<i>Actividades de atención de la salud humana y asistencia social</i>	11	42	156	1.154	1.363
<i>Actividades artísticas, entretenimiento y recreación</i>	3	7	21	1.402	1.433
<i>Otras actividades de servicios</i>	1	8	10	4.061	4.080
<i>Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores</i>				9	9
<i>Total</i>	236	799	3.369	86.100	90.504

Existe programas para fomentar el emprendimiento en la región, uno de esos programas se llama C-Emprende que cuenta con un edificio que está destinado para estimular y fortalecer el desarrollo de los emprendedores y la innovación. El proyecto es una alianza principalmente entre la Cámara de Comercio de Bucaramanga (CCB), la Gobernación de Santander, la Alcaldía de Bucaramanga, el IMEBU, la Universidad Cooperativa de Colombia, el SENA y Ecopetrol.

A 2021, C-Emprende cuenta con 16.900 emprendedores, 24 espacios físicos, está en 16 departamentos y 180 aliados. Su iniciativa principal es fortalecer el ecosistema de emprendimiento e innovación de país. Cuenta con una plataforma digital y red de puntos físicos que busca centralizar la oferta para emprendedores, crear y consolidar comunidades, conectar y fortalecer aliados estratégicos y finalmente mapear, fortalecer y conectar los ecosistemas regionales y sectoriales de emprendimiento e innovación del país. (INNpulsa, 2022)

Por otra parte, según la Alcaldía de Bucaramanga, C-Emprende se consolidará a través de la construcción de redes de colaboración entre los actores y la fuerza emprendedora de la región, en el marco del campus físico y virtual, con la presencia de más de 120 aliados locales, nacionales e internacionales. En el marco de los procesos que se puedan poner en marcha, INNpulsa Colombia es el gran aliado ya que se brindarán servicios como acceso a *coworking*, programas de incubación y aceleración de emprendimientos, financiación y conocimiento en laboratorios especializados, entre otros aspectos (Prensa Alcaldía de Bucaramanga, 2021).

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Otro programa, es el programa Formalízate, que busca brindar herramientas que ayuden a los emprendedores no matriculados a validar su modelo de negocio, conocer el proceso de constitución de una empresa y los diferentes aspectos legales y tributarios para tener en cuenta. Este programa ayuda a emprendedores no matriculados que lleven mínimo 6 meses funcionando, hayan vendido productos, sean mayores de edad y quieran matricularse en la cámara de comercio. El programa pide unos compromisos, los cuales requieren matricular el emprendimiento en los siguientes 6 meses, disponer de suficiente tiempo para recibir la asesoría, cumplir con el plan de formación que se les asigne y un diligenciamiento de diagnóstico y línea de salida. Existen 4 fases del programa la primera es la formación Virtual FOCO que consiste en un curso de Modelo de Negocios – *Lean canvas*. La segunda fase es la formación virtual en Vivo: tres (3) sesiones teórico-prácticas en aspectos legales y tributarios. La tercera fase es una asesoría Individual: a través del Centro de Desarrollo Empresarial y finalmente la cuarta fase en la matrícula en Cámara de Comercio de Bucaramanga (Cámara de Comercio, 2021b).

De igual forma, se encuentra el programa Más Ideas Más Empresas brinda herramientas que permitan la obtención y/o validación de su modelo de negocios mediante un proceso de acompañamiento en formación y asesoría. La finalidad de este programa es incrementar el porcentaje de empresas de la región que sobreviven y son sostenibles en el tiempo por medio de asesoría y talleres gratuitos de fortalecimiento en las áreas de mercadeo, estrategia, finanzas, derecho, ventas, TIC, entre otros. Las fases de este son 3: Capacitación en FOCO – Curso modelo de negocio *Lean canvas*, formación virtual en vivo y asesoría individual. Este programa es únicamente para empresas ya constituidas (Cámara de Comercio, 2021a).

Finalmente, en Santander ya se encuentra un CDE (Centro de desarrollo Empresarial), CDE progresa. El propósito de estos es promover el fortalecimiento empresarial del sector MyPimes, a través de mejoras en la administración y proyección de los negocios, desarrollando un plan de acción conducente a la madurez empresarial de emprendedores no formales. También sirve como un instrumento de acompañamiento para desarrollar capacidades al interior de las empresas establecidas e impulsar la creación y fortalecimiento de unidades productivas. (Cámara de Comercio Bucaramanga, 2022). Además, permite asesorarse sin costo con expertos empresariales (Presencial y/o virtual), tiene eventos de capacitación continua y actualización, con agenda o acorde al ritmo de los emprendedores y empresarios, orientación sobre cuáles son los programas del ecosistema emprendedor que están a la medida de cada necesidad y que los benefician. Hay oportunidades para participar en eventos comerciales y networking. Se resalta mucho que estos apoyan a quienes tienen una idea de negocio y quieren proyectarse a convertirse en una empresa (MyPimes, 2021).

2.4 Buenas prácticas de gamificación para modelos de negocio

En el desarrollo del proceso investigativo surge la necesidad de identificar y compilar información relevante para el diseño, estructura y consolidar tendencias metodológicas para el concepto estructural y conceptual final de la herramienta gamificada. Para lo cual se contrastó información de tendencias del tópico, (Encontradas en literatura de la revisión de literatura que se encuentra en la sección 2.2.1.2) específicamente en casos aplicados de gamificación con una revisión de fuentes secundarias (Revisión Web) de actores asociados al campo de acción en

negocios. Esto con el objetivo principal de solidificar las referencias metodológicas del proceso de diseño.

En la revisión web mencionada se encontraron los 3 productos desarrollados en el tópico de juegos para el desarrollo y estructuración de innovación empresarial: *Binnakle*, *Lego® Serious Play®* y *Wake Up Brain®* con los cuales se realizó el análisis y contraste en cada tendencia en el apartado siguiente.

2.4.1 *Análisis estructural de juegos: Elementos de juego gamificado*

Contrastando con las estas estructuras de diseño gamificado en la implementación, se analizó el caso “*Wake Up Brain®*” un juego gamificado para la innovación, el cual se compone de un set de tarjetas que pueden ser utilizadas para realizar 50 dinámicas diferentes de innovación individual y por equipos. El primer prototipo de este juego fue realizado en el marco de la feria ISLAE en Glasgow en 2014, y fue desarrollándose hasta su versión actual con la cual, se puede realizar dinámicas para el calentamiento cerebral, análisis estratégico, identificación de oportunidades e incluso validación conceptos y prototipos nuevos, partiendo de la metodología MACROS de innovación (WakeUp Brain®, 2019) .

Se describió los elementos de diseño del juego referencia en la Tabla 10.

Tabla 10

Mecánicas, dinámicas y estética- WakeUp Brain

Tipo de elemento	Elementos presentes en WakeUp Brain®
-------------------------	---

Elementos de construcción (Mecánicas)

- Misiones: El juego incluye un libro que describe las reglas o mecánicas de las 50 formas para ejecutar el juego.
- Sistema de clasificación: Clasifica por tarjeta, cada uno tiene una serie de atributos según la mecánica que se ejecute.
- Cada actividad realizada tiene una misión o un reto a ejecutar, por ejemplo: En *WakeUp Sherlock*, la misión es descubrir un patrón secreto de un conjunto de cartas en serie o en *WakeUp Estrella de sueños*, el reto es llegar a un consenso entre equipos, sobre los objetivos que puede tener un proyecto, relacionando los atributos gráficos de cada tarjeta a un objetivo corporativo.

Elementos de la dinámica del juego (Dinámicas)

- Aprendizaje cooperativo en cada una de las actividades realizables con *WakeUp Brain*®.
- Cada actividad que se puede realizar tiene una narrativa asociada a la mecánica, en donde apoya la misma con una historia o contexto inicial para ambientar el espacio.

Estética y complementos didácticos.

- El juego tiene una estética asociada a iconos gráficos e imágenes que sin rótulo puede ser relacionadas a distintos atributos, así como sistemas de clasificación iconográfica que hace que el juego sea didáctico y flexible.
- Presenta referencias gráficas de personajes conocidos, relacionando su imagen a atributos específicos como Marilyn Monroy que puede ser relacionada con personalidad y visibilidad. Esto aporta un arte conceptual que apoya la inmersión y curiosidad por parte de los usuarios.

Nota: Adaptada de (WakeUp Brain®, 2019)

2.4.2 Análisis estructural de juegos: Competencia, autonomía y relacionamiento social

En el ejercicio empírico de desarrollo y aplicación de gamificación, autores se han preguntado y planteado hipótesis sobre cómo influye psicológicamente cada elemento de diseño de un juego gamificado (Sailer et al., 2017), tomando como referencia los argumentos de la teoría de autodeterminación donde se postuló 3 necesidades psicológicas e intrínsecas humanas: Necesidad de competencia, refiriéndose al sentimiento de éxito que experimenta un sujeto al interactuar con un entorno, a la necesidad de autonomía, que se refiere a la libertad o voluntad psicológica de realizar una tarea determinada y finalmente la necesidad de relacionamiento que significa los sentimientos de pertenencia, apego y cuidado en relación con un grupo de personas y la importancia de comunicación con las misma. Diferentes investigadores tales como Deci & Ryan, (1985); Ryan & Deci, (2002); Ryan, 1995 como se citó en Sailer et al., 2017) han asociado elementos específicos de dinámicas y mecánicas a dichas necesidades como en el resumen de argumentos que presentan los autores referenciados, se muestra en la

Tabla 11.

Tabla 11

Interacción de los elementos del juego con las necesidades del jugador

Necesidad Psicológica	Mecanismos enlazados a un elemento de diseño
<p>Necesidad de competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentación específica con puntos. ▪ Retroalimentación sostenida con gráficas de desempeño ▪ Retroalimentación acumulativa con <i>Badges</i> o <i>Leaderboards</i>.

<p>Necesidad de autonomía (Libertad de decisión)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisiones de Avatares o roles dentro del juego ▪ Decisiones de acción dentro del juego.
<p>Necesidad de autonomía (Importancia de las tareas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compromiso voluntario y motivación por el juego por medio de historias o narrativas con significado.
<p>Necesidad de relacionamiento social</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sentido de relevancia por medio de sentido de equipo de los roles dentro del juego. ▪ Metas compartidas creadas por una narrativa con significado y una estética que la soporte.

Nota: Adaptada de (Sailer et al., 2017)

Contrastando esta tendencia y la anterior mencionada, evidenciada en la implementación, se analizó el caso “*Binnakle: The Expedition*” un juego serio, *spin off* de una agencia de consultoría en Innovación llamada Inteligencia Creativa, con más de 15 años de experiencia, en donde equipos compiten para resolver 4 misiones con el objetivo de facilitar sesiones de ideación y resolución de problemas (Inteligencia Creativa S.L, 2018). En esta herramienta podemos ver presencia de los siguientes elementos, haciendo un paralelo entre los elementos de la Tabla 5 y las tendencias de casos de estudio como se puede evidenciar en la Tabla 12.

Tabla 12

Análisis de diseño- Binnakle The Expedition

Tipo de elemento	Elementos presentes en Binnakle The Expedition
<p>Elementos de construcción (Mecánicas) asociados a necesidad de competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Leaderboards</i> para el <i>ranking</i> de equipos <i>online</i>. ▪ 4 niveles de juego (Exploración, divergencia, convergencia y venta) ▪ Insignias de misión completada por niveles. ▪ Puntos: Se expresan en monedas locales que los equipos pueden ganar o perder en cada fase, llamados: Bikles.
<p>Elementos de la dinámica del juego (Dinámicas) asociados a necesidades de autonomía y relacionamiento social</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Narrativa de aventura y expedición ▪ Retos alineados con la narrativa y mecánica: <ul style="list-style-type: none"> <u>Exploración</u>: Formular retos llamado “Laguna de los interrogantes.” <u>Convergencia</u>: Generar ideas llamado “El bosque de las luces.” <u>Divergencia</u>: Aterrizar y mejorar ideas llamado “El valle de las dos caras.” <u>Venta</u>: Definir pilotos y presentar llamado “La playa de los nuevos horizontes.” ▪ Plataforma híbrida: Mezclan un juego físico con una plataforma <i>web</i> con facilitadores online.
<p>Estética y complementos didácticos asociados a necesidades de</p>	<p>Binnakle cuenta con un <i>kit</i> físico, que incluye un baúl de expedición, con un tablero con un diseño de mapa de aventura que guía a los equipos durante las misiones y la narrativa, un set de cartas</p>

autonomía	y	instruccionales, cartas trampa que ponen a prueba los resultados de las mecánicas y un peluche (figura lagarto) que usa el explorador para atacar conductas que sean obstáculo para la creatividad entre los equipos. Incluye monedas físicas, insignias y fichas de avatares y roles por equipo.
relacionamiento.		

Nota: Adaptada de (Inteligencia Creativa S.L, 2018)

2.4.3 Análisis estructural de juegos: Plataforma, elementos didácticos y naturaleza de los componentes.

Uno de los objetivos de esta investigación es encontrar una solución que permita facilitar la primera etapa del proceso de emprendimiento, en donde el emprendedor pueda identificar necesidades a resolver en un mercado, generar ideas y solidificar modelos de negocio. Por esto, se hizo una revisión externa que pudiera compilar información sobre elementos de juego o de gamificación que permitan facilitar y potenciar el proceso creativo.

Se encontró una tendencia entre las 3 herramientas analizadas: *Binnakle*, *Lego® Serious Play®*, or *Wake Up Brain®*, en cuanto a plataforma de juego, elementos didácticos y la naturaleza de sus componentes y es justamente, la interacción híbrida entre un juego físico y componentes digitales. Lo que plantea el interrogante de los beneficios que puede tener la decisión de diseño frente a este tipo de naturaleza.

Investigaciones previas plantean las ventajas del diseño gamificado de juegos físicos asociado directamente al desarrollo experiencias, habilidades y destrezas producto de la interacción social, incluyendo el relacionamiento corporal, el enfoque mutuo de la atención, la sincronización de emociones (Barba et al., 2012), el trabajo colaborativo, escucha activa, pensamiento estratégico cooperativo y el desarrollo de un ambiente creativo fluido para ideas

innovadoras (Dann, 2018). Incluso autores atribuyen a dinámicas donde se incluyen elementos didácticos como *Legó® Serious Play®*, resultados de mejora en pensamiento visual y creativo en los usuarios, donde el estado de juego que experimentan puede ayudar a la aparición de ideas, y conocimientos que de otra forma habrían sido difíciles de alcanzar en condiciones convencionales (Blair y Rillo, 2016 como se citó en Dann, 2018).

Por otro lado, los juegos serios se han caracterizado incluir en su experiencia un ambiente virtual que incluye beneficios al aprendizaje como el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, inmersión en un mundo interactivo que fomenta la competitividad, habilidades de manejo de TICs e incluso cercanía a fuentes de información educativa por medio de internet (Tseklevs et al., 2016). Complementar entornos virtuales y físicos, podría representar una mejora en el desarrollo, no solo del aprendizaje de conceptos base de emprendimiento, sino facilitaría que la herramienta funcionara a su vez como un detonante de desarrollo de habilidades blandas del emprendedor, que como se presentó en la herramienta cualitativa de este estudio, son primordiales para el desarrollo de modelos iniciales de negocio exitosos.

3. Investigación del emprendimiento universitario UIS

Buscando adaptar el conocimiento de la revisión de sistemática de los tópicos de interés a una herramienta gamificada con el objetivo de que esta pueda ser de utilidad para el fomento al emprendimiento en la Universidad Industrial de Santander fue prioritario realizar una investigación del entorno universitario y percepción del alumnado frente a dichos temas. Para esto, se diseñaron 2 herramientas de investigación con objetivos diferentes pero complementarios: Una herramienta de investigación que pudiera arrojar datos cuantitativos de percepción del alumnado, una aproximación significativa de la actividad emprendedora en la universidad y datos que pudieran permitir una comparación con distintos estudios locales o globales del emprendimiento

la región y en el país. Adicionalmente un instrumento de investigación cualitativa que por medio de entrevistas pudiera complementar la información obtenida.

3.1 Planteamiento y estructura de las herramientas de investigación

3.1.1 Diseño de herramienta de investigación cuantitativa

La herramienta de investigación cuantitativa elegida fue de tipo encuesta, de Adaptada del contenido de 3 referencias principales: GEM Colombia (*Global Entrepreneur Monitor*)2020-2021, GUESS (*Global University Entrepreneurial Spirit Student's Survey*) Colombia 2019 y Encuesta de percepción de intención-actitud emprendedora realizada por EAFIT 2017, con el fin de buscar dar respuestas a los puntos clave relacionados al conocimiento ejercicio emprendedor por parte de los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander y tener una referencia conceptual de la herramienta y comparativa frente a los resultados obtenidos después de la aplicación. En el Apéndice No. 1 se encuentra la encuesta diseñada y utilizada en el proceso realizado y en la

Tabla 13, encontramos la estructura de la encuesta junto a su referente de diseño.

Tabla 13

Estructura de herramienta de investigación de emprendimiento UIS

Pregunta	Opciones de respuesta	Fuente de referencia
Datos Sociodemográficos -Sexo -Edad -Estrato Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo Masculino, Femenino y otro ▪ Edad Menos de 18 años, Entre 18 y 21 años, Entre 22 y 25 años, Entre 26 y 30 años, Más de 30 años. ▪ Estrato socioeconómico 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GEM 2021 GEM Colombia (2021) ▪ GUESS Colombia 2019 (Martins et al., 2017)
¿En qué programa académico UIS estás matriculado? ¿En qué nivel académico?	Programas de pregrado UIS sede Bucaramanga y programas de IPRED (Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia UIS)	Universidad Industrial de Santander (UIS, n.d.)
¿Has participado en procesos de formación en Emprendimiento ?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Charlas UIS Emprende ▪ Formación UIS Emprende ▪ Programas Emprendimiento en mi escuela. ▪ Programas Gubernamentales de Emprendimiento. ▪ Programas en otras universidades u organizaciones. ▪ Nunca he participado en ningún programa o charla 	Elaboración propia con información obtenida de revisión web de programas de emprendimiento ofertados en Bucaramanga, adaptado de GUESS Colombia 2019 (Martins et al., 2017)
Intención emprendedora - ¿Has tenido la intención de emprender? - ¿Tienes un emprendimiento actualmente?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No 	GEM 2021 GEM Colombia (2021)

Continuación Tabla 13

Estructura de herramienta de investigación de emprendimiento UIS

<p>¿Cuál es tu proyección profesional?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundador (emprendedor) trabajando en mi propia empresa ▪ Empleado - Gran empresa (250 o más empleados) ▪ Empleado - mediana empresa (50-249 empleados) ▪ Empleado - pequeña empresa (1-49 empleados) ▪ Empleado - Servicio público ▪ Empleado - Académica (seguir una carrera académica) ▪ Empleado - Organización sin fines de lucro (ONG) ▪ Sucesor en la empresa de mis padres o mi familia ▪ Sucesor en una empresa actualmente no controlada por mi familia ▪ Otra- Aún no lo sé- Aún no lo he pensado 	<p>GUESS Colombia 2019 (Martins et al., 2017)</p>
<p>Proceso emprendedor -Has emprendido antes y no ha funcionado?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empecé, no funcionó y estoy intentando otra idea de negocio. ▪ Empecé, no funcionó y abandoné la idea. ▪ No lo he intentado aún. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GEM 2021 ▪ GEM Colombia (2021)
<p>Proceso emprendedor - ¿En que fase de emprender estás?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tengo proyectado emprender, pero aún no un tiempo para hacerlo. ▪ Tengo la intención de poner en marcha mi empresa en los próximos 3 años o menos ▪ Estoy emprendiendo, pero aún no pago salarios (Generación de empleo o propios) por más de 3 meses ▪ Mi empresa está en marcha y he pagado salarios a empleados o propios entre 3 y 42 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de emprendedores- GEM 2021 ▪ GEM Colombia (2021)

Continuación Tabla 13

Estructura de herramienta de investigación de emprendimiento UIS

<p>Estructura de idea de negocio. -Sobre tu idea de emprendimiento...</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ He tenido ideas, pero nada estructurado, no sé cómo hacerlo. ▪ He tenido ideas, pero nada estructurado sin embargo sé cómo hacerlo. ▪ He planteado un modelo de negocio estructurado, solo una idea. ▪ Tengo un emprendimiento sin estructura fuerte de modelo de negocio, no sé cómo hacerlo. ▪ Mi emprendimiento está en marcha y tiene una estructura solida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acorde a los objetivos de la investigación.
<p>Sector de emprendimiento ¿En qué sector te gustaría emprender?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comercio (al por mayor / al detalle) ▪ Arquitectura e Ingeniería ▪ Publicidad / mercadeo / Diseño ▪ Tecnologías de la información ▪ Manufactura (Manualidades, procesos de transformación) ▪ Consultoría (derecho, impuestos, gerencia) ▪ Educación y capacitación / formación ▪ Servicios de Salud y actividades relacionadas ▪ Turismo y gastronomía ▪ Otros Servicios (transporte) ▪ Servicios Financieros (banca, inversiones) ▪ Construcción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GEM 2021 GEM Colombia (2021) ▪ GUESS Colombia 2019 (Martins et al., 2017)
<p>Motivación para emprender ¿Cuál es tu principal motivación para emprender?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para marcar una diferencia en el mundo. ▪ Para crear riqueza o generar una renta muy alta. ▪ Para continuar una tradición familiar. ▪ Para ganarme la vida porque el trabajo escasea. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación en Latinoamérica y Colombia-GEM 2021 GEM Colombia (2021)

Continuación Tabla 13

Estructura de herramienta de investigación de emprendimiento UIS

<p>¿Cómo podría ayudar la comunidad universitaria/Universidad en tu proceso de emprendimiento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiación ▪ Capacitación ▪ Incubación de empresas ▪ Networking/Contactos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta de percepción de intención-actitud emprendedora realizada por EAFIT 2017 (Izaias Martins et al., 2019)
<p>Importancia del emprendimiento en sus entornos sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Núcleo Familiar -Amigos -Comunidad Universitaria -Escuela y profesión 	<p>Escala de Likert</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- No es importante 2- Poco importante 3- Neutral 4- Importante 5- Muy Importante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta de percepción de intención-actitud emprendedora realizada por EAFIT 2017 (Izaias Martins et al., 2019)
<p>Capacidades y habilidades</p> <p>Según tu percepción frente a si tiene o no habilidades y capacidades del perfil emprendedor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No ▪ Parcialmente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta de percepción de intención-actitud emprendedora EAFIT 2017 (Izaias Martins et al., 2019)

3.1.2 Aplicación de la herramienta de investigación cuantitativa

Para el proceso de aplicación de la herramienta de investigación cuantitativa en la comunidad universitaria, se realizó el cálculo del tamaño de muestra en donde se definió la población de estudio como la comunidad de estudiantes de pregrado, matriculados en la

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Universidad Industrial de Santander de la sede Bucaramanga con población de 19.212 estudiantes para el primer periodo del año 2020 (Universidad Industrial de Santander, 2020), con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, se calculó con la metodología de tamaño muestral para poblaciones finitas (Pita Fernández S., 2001), un tamaño de muestra de $n= 293$ estudiantes, de los cuales después difusión en medios institucionales con ayuda de UIS Emprende y distintas facultades del Alma Máter, una estrategia de entrega de contenido y herramientas contra respuestas y se obtuvo una muestra total de 283 respuestas.

3.1.3 Diseño de herramienta de investigación cualitativa

En la herramienta cualitativa se llevó a cabo unas entrevistas a actores clave dentro de la Universidad Industrial de Santander. La primera entrevistada, profesora UIS, es una empresaria graduada de Ingeniera Industrial, máster en Economía, doctora en Ciencias Económicas y directora del programa MBA de la UIS, trabaja en torno al emprendimiento desde el 2002 en incubadoras y centros de productividad y competitividad. La segunda entrevistada es también profesora de la UIS, mentora del programa UIS Emprende, Ingeniera de alimentos, especialista en protección vegetal y control de calidad, asesora de empresas del sector de alimentos y agrícola, empresaria y líder de la aplicación COME BIEN. El tercer entrevistado es un emprendedor egresado de la Universidad Industrial de Santander de Ingeniería Química, su emprendimiento provee soluciones industriales de base tecnológica que buscan automatizar y generar visualizaciones para dar respuesta rápida a las deficiencias operaciones empresariales. La última entrevistada es egresada de la Universidad Industrial de Santander de Ingeniería química, emprendedora, creó su empresa de producción de jabones artesanales de origen vegetal siendo estudiante universitaria. La entrevista se diseñó según la información obtenida de la revisión de literatura, buscando validar

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

los aspectos más importantes del ambiente emprendedor en la Universidad Industrial de Santander y complementar los resultados de la herramienta cuantitativa. En la

Tabla 14, se encuentran las preguntas hechas a los emprendedores y profesoras entrevistadas de la universidad.

Tabla 14

Preguntas de la herramienta cualitativa

Pregunta	
1	Contextualízanos un poco de tu emprendimiento ¿De qué se trata?, ¿Cuánto tiempo lleva? ¿Por qué lo elegiste?
2	Háblanos un poco de ti: ¿Cuántos años tienes?, ¿De qué carrera te graduaste (Si aplica), ¿Tienes algún posgrado?
3	¿Cuál fue el principal obstáculo/reto que tuviste al emprender?
4	¿Cuál es el principal obstáculo que crees que tiene al emprender? (En cualquier ecosistema)
5	¿Has recibido algún tipo de financiación para tu emprendimiento?
6	¿Habías emprendido anteriormente con otra idea de negocio?
7	¿Qué factores influyen al emprender en la universidad?
8	Referente al apoyo de la comunidad universitaria al emprendimiento ¿Qué está bien? ¿Qué es necesario?
9	Desde tu visión ¿Cuál es el estado actual del emprendimiento universitario?
10	¿Cuál crees que sea el elemento diferenciador que permite que un emprendimiento siga en funcionamiento y crecimiento?
11	¿Cuáles consideras que son habilidades que debe tener un emprendedor?

- 12 ¿Qué herramientas consideras importantes en la fase de ideación y prototipado de un emprendimiento?

Estas preguntas fueron una guía para las entrevistas, sin embargo, se adoptó un formato semi estructurado donde se le permitió libertad al entrevistado de desviarse del tema con propósito de reconocer los factores que creían más importantes en la temática del emprendimiento. Las entrevistas se hicieron de forma virtual en una sala de *zoom* donde fueron grabadas y posteriormente se realizó su transcripción como se muestran en el Apéndice No. 2, con el fin de dejar un registro de los aportes encontrados.

3.2 Resultados y Análisis

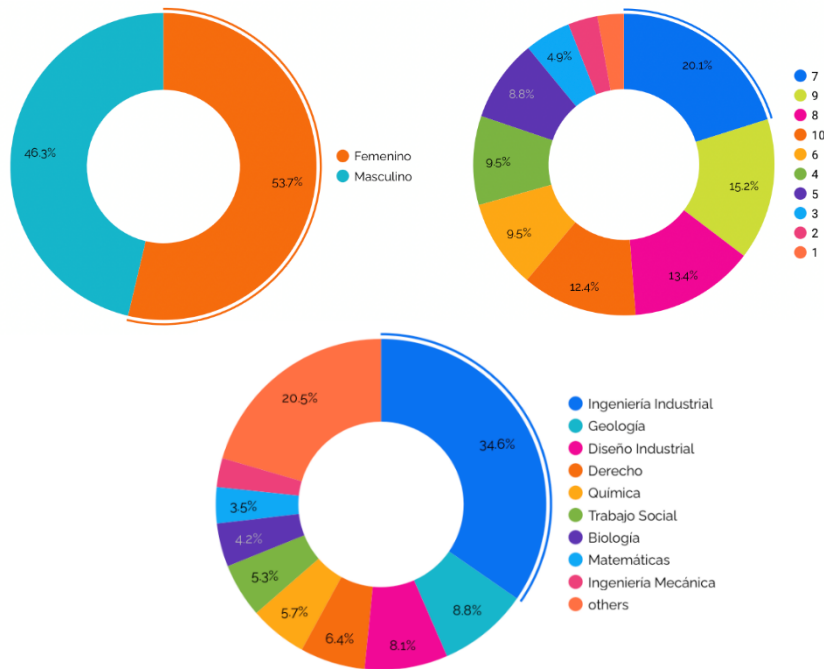
3.2.1 Herramienta de investigación cuantitativa

Después de la aplicación de la herramienta de investigación primaria, se realizó un ejercicio de compilación de información y se elaboró un informe con gráficas que muestran los hallazgos. Este puede encontrarse en el Apéndice No.3 y a continuación se presenta la información relevante para el objetivo del proyecto.

3.2.1.1 Análisis demográfico

Figura 19

Caracterización demográfica de la muestra (Sexo, Semestre académico y Pregrado)



Dentro de la encuesta desarrollada para estudiantes de la Universidad Industrial de Santander se clasificaron algunos indicadores demográficos, éstos muestran las dinámicas de población, sirven para conocer el panorama general y distinguir las diferencias y similitudes con respecto al contexto externo. Los resultados demográficos de la investigación aplicada se encuentran compilados en la Figura 19, donde los aspectos más relevantes se encuentran: el género del estudiante, semestre académico y pregrado matriculado. La encuesta fue desarrollada en un 53,7% por el género masculino, una diferencia no significativa en comparación con la cantidad de

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

personas del género femenino que respondieron la encuesta (46,3%). En cuanto al semestre académico el 20,1% correspondió a estudiantes de séptimo semestre, seguido por noveno semestre con un porcentaje de 15,2%. De lo anterior se pudo afirmar que más de la mitad de los estudiantes que respondieron la encuesta se encuentran en semestres avanzados de su carrera por lo que se pudo concluir que en estos semestres se es más consciente de la importancia del ejercicio emprendedor, es decir, la mayor cantidad de estudiantes que estuvieron interesados en desarrollar la encuesta tienen más conocimiento teórico-académico, en consecuencia, más interés en desarrollar la encuesta de emprendimiento. En cuanto a la carrera universitaria, en su mayoría contestaron ingenieros industriales, seguido por estudiantes de derecho y en tercer lugar se encuentran estudiantes de geología.

Figura 20

Caracterización demográfica de la muestra (Estrato socioeconómico y edad)



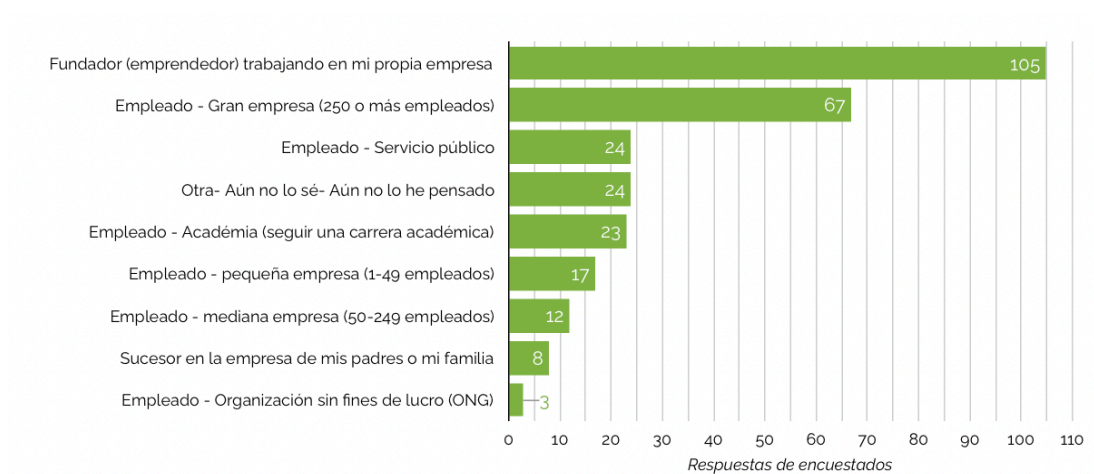
HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Fue relevante establecer el rango etario de los estudiantes y su estrato socioeconómico como se muestra en la Figura 20. En su mayoría, 33,57%, fueron respuestas de estudiantes que residen en estrato 3, seguido por un 26,15% que residen en estrato 4. De lo anterior se puede afirmar que los estudiantes son de estratos medios-bajos y medios, lo cual expone que los estudiantes que buscan emprender son estudiantes que desean mejorar los ingresos con los que han ido viviendo, buscan generar trabajo y es necesaria la necesidad de financiación a la hora de emprender. En cuanto a rango etario, se puede concluir que la mayor cantidad de estudiantes se encuentran entre los 22 y 25 años, considerados jóvenes.

3.2.1.2 Motivaciones, miedos y proyecciones

Figura 21

Proyección y objetivo profesional



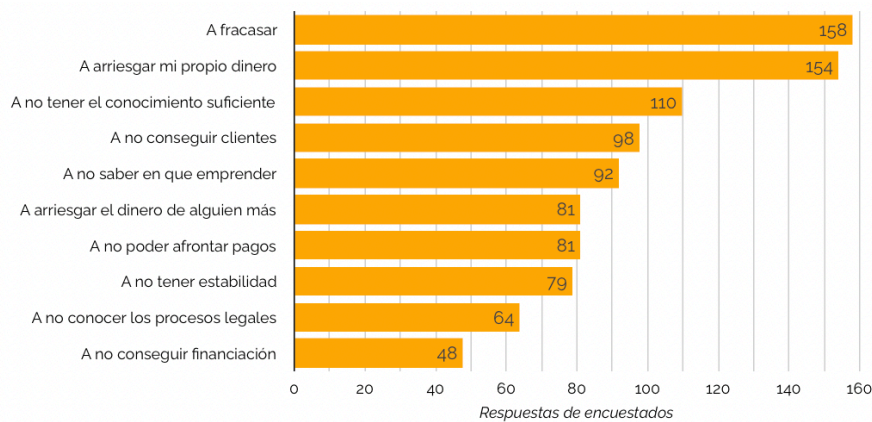
En cuanto a la proyección y objetivo profesional de los encuestados, como se presenta en la Figura 21, se descubre una necesidad o una aspiración por emprender en negocios propios, seguido por estudiantes que buscan trabajar en grandes empresas o multinacionales. De acuerdo con el Decreto 957 de 2019, las empresas en Colombia se

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

encuentran divididas entre micro, pequeñas y medianas empresas. Según el informe “1000 Empresas más grandes del país” actualizado el 4 de noviembre de 2021: Ecopetrol, Terpel, Refinería de Cartagena, Almacenes éxito y EPM son las 5 empresas más grandes de Colombia. Empresas que representan la segunda elección por estudiantes, seguida por la elección de trabajar para el sector público.

Figura 22

Principales miedos al emprender



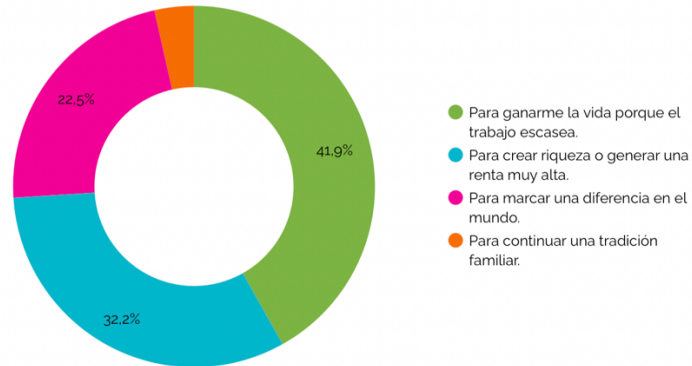
En el planteamiento del problema se presentó que los estudiantes universitarios suelen tener miedos al momento de emprender y que muchas veces imposibilita la creación de un emprendimiento. Por lo anterior, se hizo pertinente hacer una pregunta en este tópico. Entre las opciones se encontraba: el miedo al fracaso, a perder el dinero propio, a no tener el conocimiento que creen tener, que no exista demanda para el producto/servicio que ofrecen, el desconocimiento propio del ejercicio emprendedor, a no poder pagar préstamos o endeudarse, que no haya estabilidad económica, a desarrollar incorrectamente los

trámites legales que conlleva una creación de empresa y finalmente a no conseguir financiación, como se muestra en la Figura 22. La frustración en común que encuentran los estudiantes más frecuentemente es la de fracasar y perder dinero. Lo anterior debido a la misma inestabilidad económica que se refleja en el país. Según el estudio de Confecámaras (INNpursa, 2017) publicado en el 2017 sobre supervivencia empresarial, el 60% de las empresas emergentes en Colombia se quiebra antes de cumplir cinco años de vida, de las cuales el 98% son microempresas. Para los emprendedores colombianos que consideraron no haber consolidado los negocios por falta de recursos relacionados con los ingresos o el financiamiento del emprendimiento, evidencian la importancia de formular políticas y desarrollar instrumentos que permitan generar capital semilla y financiación para proyectos con potencial.

Estudios realizados a emprendedores exitosos han evidenciado que estas personas se caracterizan por estar abiertos a nuevas experiencias, tienen control de sus impulsos; sin embargo, no le temen al riesgo ni sopesan las consecuencias de la misma manera que otras personas, son energéticos hacia lo social y manejan sus emociones de manera más inteligente, por lo anterior se dice que se debe buscar una manera para preparar a los estudiantes al miedo al “fracaso” (Kerr et al., 2018).

Figura 23

Principales motivaciones para emprender

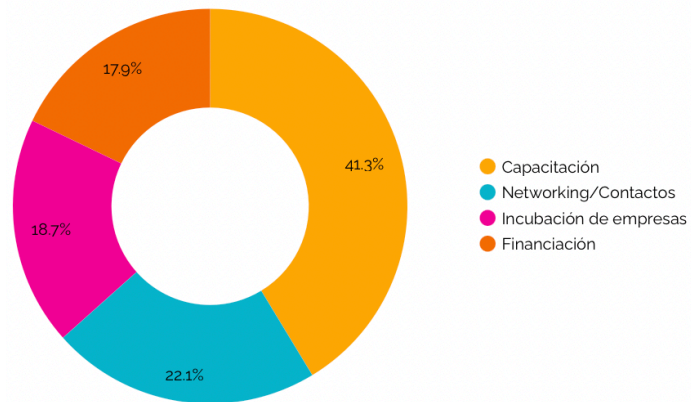


En los emprendimientos que superan los cinco años de vida y son “exitosos” se ha evidenciado que la motivación es clave, siempre y cuando haya un alto control del negocio. Lo anterior permite al emprendedor ser optimista frente al emprendimiento a partir de evidencias reales de la tendencia del negocio (Winter, 2010). Por lo tanto, para lograr emprendimientos de éxito, el emprendedor debe tener claro su propuesta de valor y motivaciones suficientes para no alejarse del ejercicio emprendedor. En la

Figura 23, las respuestas obtenidas muestran que las motivaciones para emprender en su mayoría son económicas, es decir para generar riqueza. La tercera opción habla de buscar cambios en el ambiente en el que se encuentra el estudiante, puede hacer referencia a cambiar prácticas establecidas, mejorar la calidad de vida, entre otras.

Figura 24

Principales necesidades de apoyo para emprender



Según la percepción del estudiante en la investigación aplicada y compilada en la

Figura 24, entre las necesidades más grandes del emprendedor se encuentran: La capacitación, el *networking* y la financiación con 41,3%, 22,1% y 17,9% respectivamente. Para la gran mayoría de emprendedores colombianos la existencia de instrumentos financieros diseñados e implementados de acuerdo a sus necesidades y las de sus modelos de negocio no existe, los esfuerzos de un importante número de instituciones tanto públicas como privadas durante los últimos años en la generación de la industria del Capital de Riesgo colombiano si bien han sido realmente importantes y han determinado un salto en la evolución de esta temática aún no se conocen completamente ni se entienden sus reglamentos y propósitos y aún no rompe los paradigmas de la financiación en Colombia. (Matiz Bulla & Naranjo, 2013).

La educación en emprendimiento puede afectar los atributos que tengan los individuos y puede forjar actitudes emprendedoras en ellos (National & Pillars, n.d.). Por esto, es importante establecer canales para que los estudiantes disfruten del proceso de aprendizaje en emprendimiento, ya que puede promover cualidades psicológicas favorables para la actividad emprendedora, tales como la auto confianza, la autoestima, la auto eficacia y la necesidad de logro (Jiménez, 2019).

3.2.1.3 Perfil emprendedor: Habilidades

Recordando la nomenclatura adecuada para esta fase, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

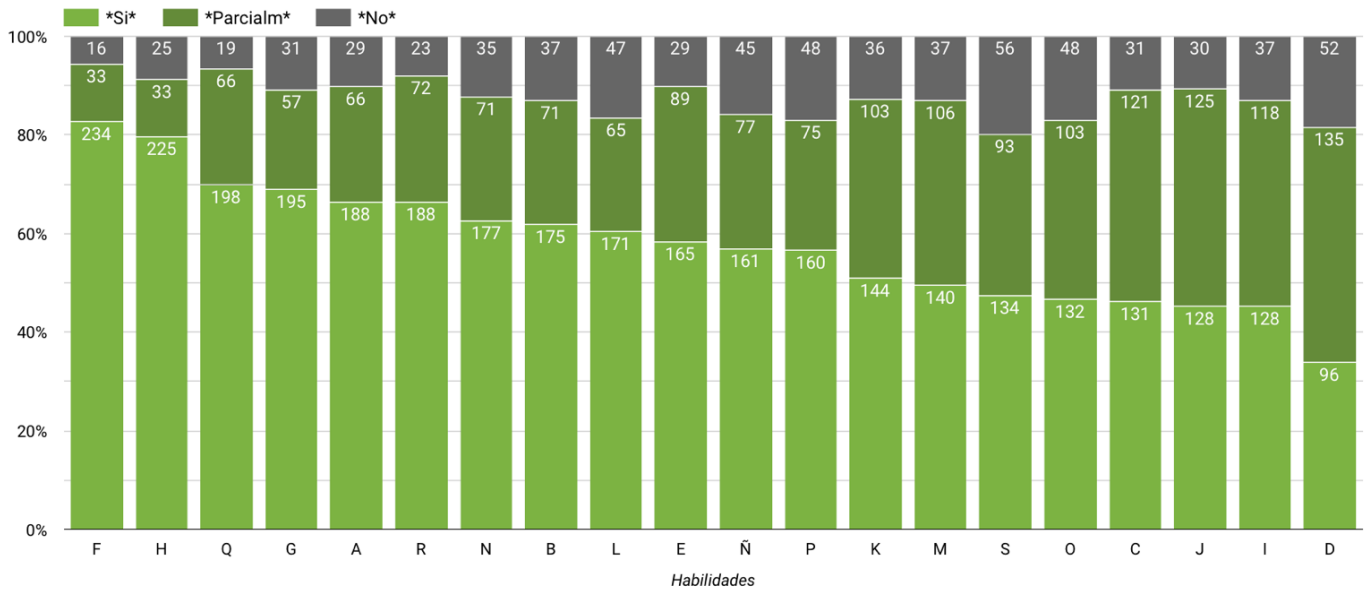
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <i>A- Confianza en si mismo</i> | <i>B- Pensamiento analítico</i> |
| <i>C- Resolución de problemas</i> | <i>D- Manejo del tiempo</i> |

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

E- <i>Innovación</i>	F- <i>Escucha activa</i>
G- <i>Consciente de si mismo</i>	H- <i>Curiosidad</i>
I- <i>Creatividad</i>	J- <i>Liderazgo</i>
K- <i>Inteligencia emocional</i>	L- <i>Disciplina</i>
M- <i>Autoconciencia</i>	N- <i>Atención al detalle</i>
Ñ- <i>Perseverancia</i>	O- <i>Pensamiento sistémico</i>
P- <i>Pensamiento critico</i>	Q- <i>Observación</i>
R- <i>Apertura hacia los demás</i>	S- <i>Autodesarrollo</i>

Figura 25

Perfil emprendedor: Percepción de habilidades



En la

Figura 25, se evidencian las habilidades incluidas en la encuesta, fueron asignadas a una letra de la A a la S. Las habilidades que se perciben como más desarrolladas por parte del estudiante son: Escucha activa, curiosidad, observación y consciencia en si mismo. Según un estudio realizado Sousa, (2018), las habilidades de éxito para un emprendedor se dividen en 3: habilidades de emprendimiento, de liderazgo y de supervisión. Entre ellas: la capacidad para innovar, ser creativo, habilidad de identificar y explotar oportunidades de negocio, habilidad para tomar riesgos, capacidad para hacer networking y tomar decisiones. Otro estudio dice que los emprendedores suelen tener una perspectiva global, detectan oportunidades únicas, se comprometen totalmente con su causa, ven la necesidad de tener un control total, dan la bienvenida a la incertidumbre, utilizan los contactos y las conexiones, adoptan la competencia, poseen un saber hacer especial (Mitton, 1989).

3.2.1.4 Percepción del ambiente emprendedor

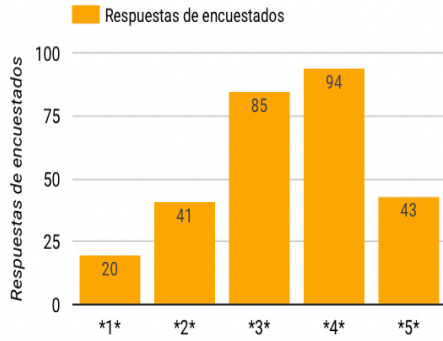
Recordando la nomenclatura adecuada para esta fase, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1- No es importante 2- Poco importante 3- Neutral
4- Importante 5- Muy Importante

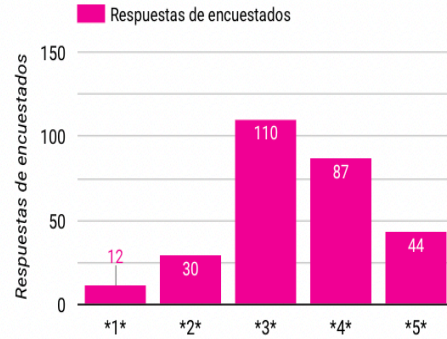
Figura 26

Resultados de Percepción de ambiente emprendedor (Familia, amigos, universidad, profesión)

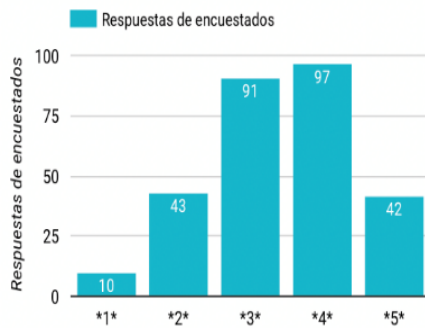
HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO



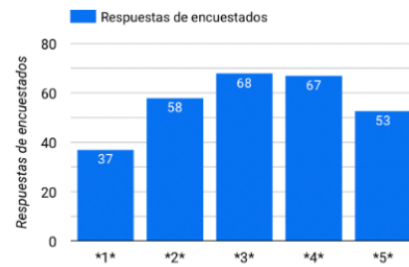
¿En su núcleo familiar valora la actividad como emprendedor por encima de otras actividades?



¿Sus amigos le dan un valor importante a la actividad emprendedora?



¿La comunidad universitaria UIS proporciona un ambiente emprendedor?

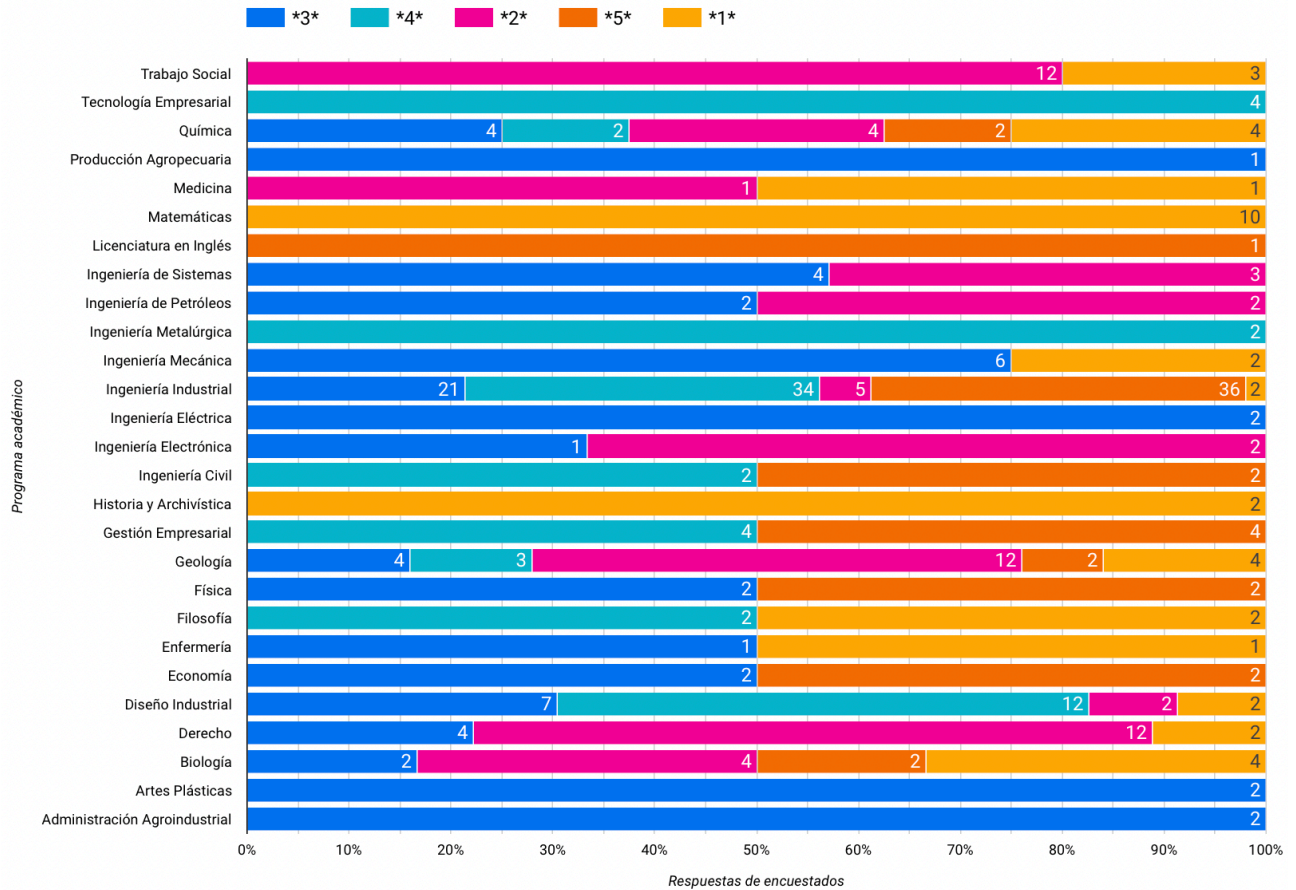


¿En mi escuela/profesión proporciona un ambiente emprendedor?

Según la percepción del alumnado, mostrada en la Figura 26, un 48,40% considera que para el núcleo familiar es importante emprender, un 46,28% considera que sus amigos le dan valor a la actividad emprendedor, el 49,11% de los estudiantes perciben que la comunidad universitaria proporciona un ambiente emprendedor y finalmente el 42,4% de los encuestados considera que su profesión proporciona un ambiente emprendedor.

Figura 27

Percepción de ambiente emprendedor por pregrado UIS



En cuanto a la percepción del ambiente emprendedor dentro de cada escuela de la universidad Industrial de Santander se obtuvieron resultados presentados en la Figura 27. Los estudiantes calificaron el ambiente emprendedor de 1 a 5, uno siendo nada emprendedor y 5 siendo muy emprendedor identificando que la percepción del ambiente emprendedor es muy variante entre escuelas. Para la escuela de diseño industrial, por ejemplo, la mitad de los estudiantes considera que el ambiente emprendedor es bueno mientras que los estudiantes de matemáticas que respondieron la encuesta, todos piensan

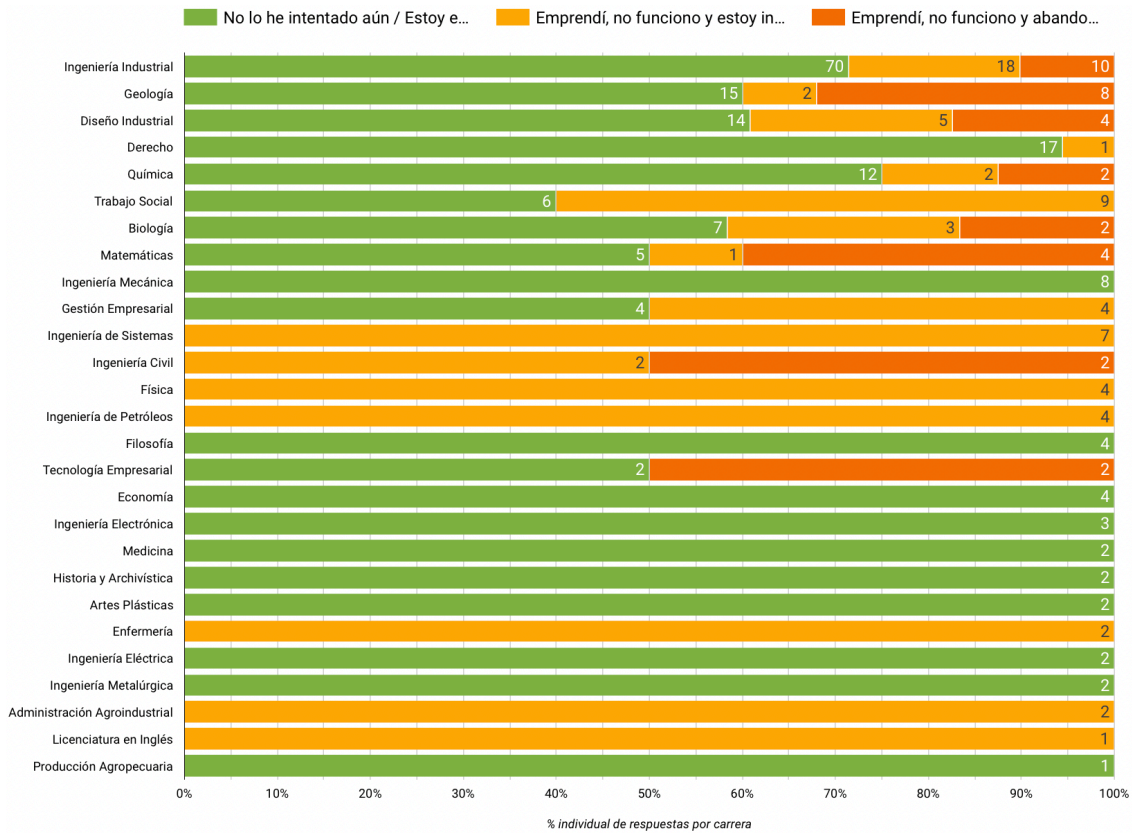
que no existe un ambiente emprendedor en la universidad. De lo anterior podemos deducir que la escuela tiene una influencia muy grande en fomentar el emprendimiento y que existen escuelas que se involucran más que otras en los procesos de emprendimiento y creatividad.

3.2.1.5 Intención y proceso de emprendimiento

Dentro de la herramienta cuantitativa se hizo necesario comprender la intención del emprendimiento y el proceso de los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander. Por lo anterior, se establecieron dos categorías donde podrían encajar los estudiantes: Los que aún no han emprendido y los que ya emprendieron, las dos categorías con sus respectivas subcategorías.

Figura 28

Intención emprendedora por pregrado UIS



Como se muestra en la Figura 28, se puede evidenciar tres tipos de perfil de estudiantes, (1) los estudiantes que aún no han emprendido pero que tienen interés de hacerlo, (2) estudiantes que ya emprendieron, fracasaron y quieren volver a intentar y (3) estudiantes que intentaron y abandonaron la idea de emprender. En su gran mayoría aún no han intentado emprender, con un total de 177 estudiantes de 286 encuestados, es decir el 61,88% de nuestros encuestados nunca ha emprendido.

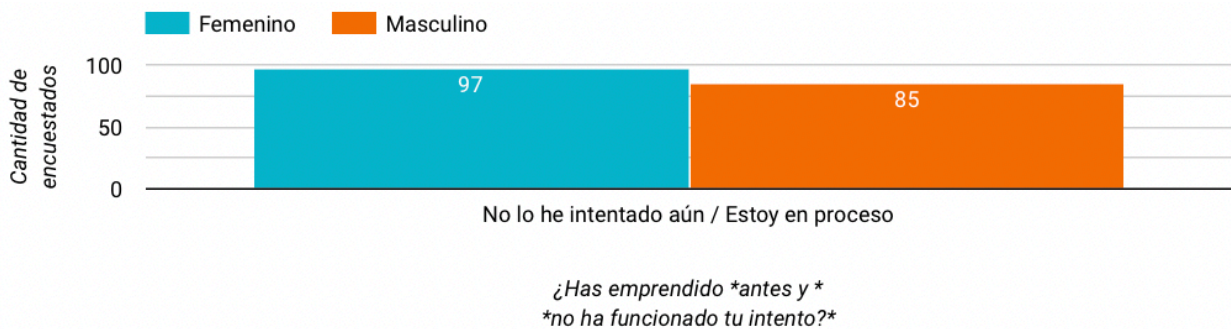
3.2.1.6 Perfiles de usuarios

En este subcapítulo se muestran datos demográficos de cada perfil de emprendedor con el propósito de caracterizar a los estudiantes encuestados. Hay dos perfiles que resultan de interés para la investigación, el emprendedor intencional y el emprendedor naciente para los cuales estará dirigida la herramienta gamificada.

3.2.1.6.1 Perfiles emprendedores intencionales

Figura 29

Datos demográficos de emprendedores intencionales: Sexo



Una vez se pudo identificar el emprendedor intencional, encontramos las siguientes características demográficas: Según la Figura 29 53,3% de los encuestados con este perfil son mujeres y el 46,7% son hombres. La mayoría de los emprendedores intencionales se encuentran entre los 22 y 25 años con un 44,5% como muestra la Figura 30 y finalmente en la Figura 31, se evidencia que el 27,5% son estrato 3, seguido de estrato 4 con un 13,7%.

Figura 30

Datos demográficos de emprendedores intencionales: Edad

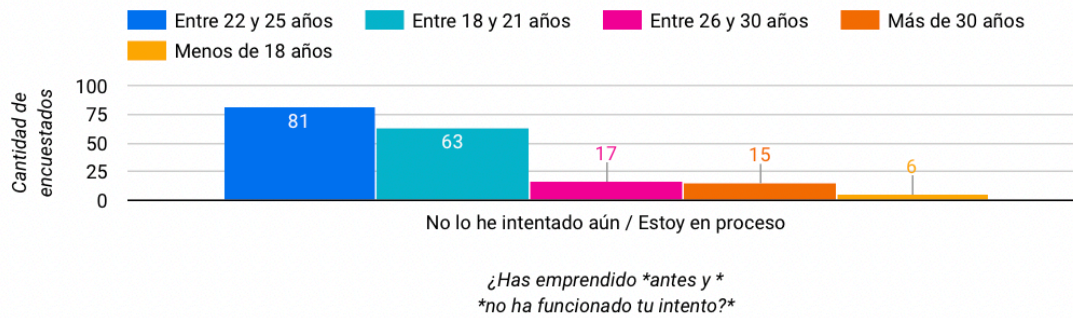
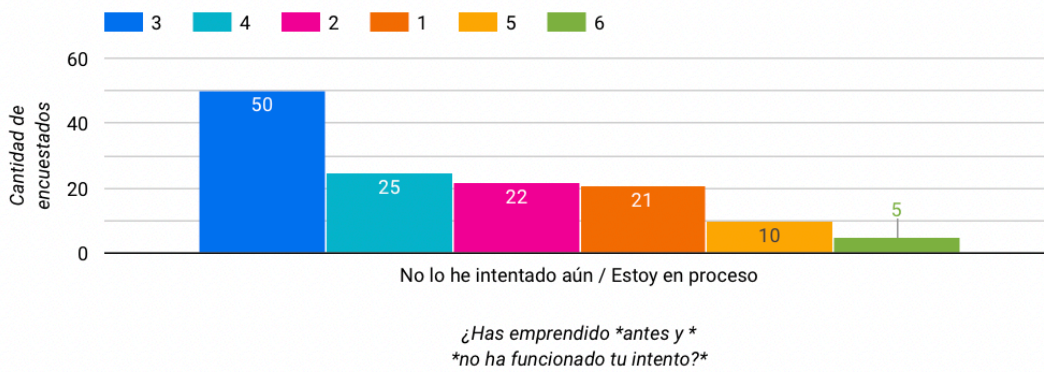


Figura 31

Datos demográficos de emprendedores intencionales: Estrato socioeconómico



3.2.1.6.2 *Perfiles emprendedores nacientes y nuevos emprendedores*

Figura 32

Datos demográficos de emprendedores nacientes: Sexo

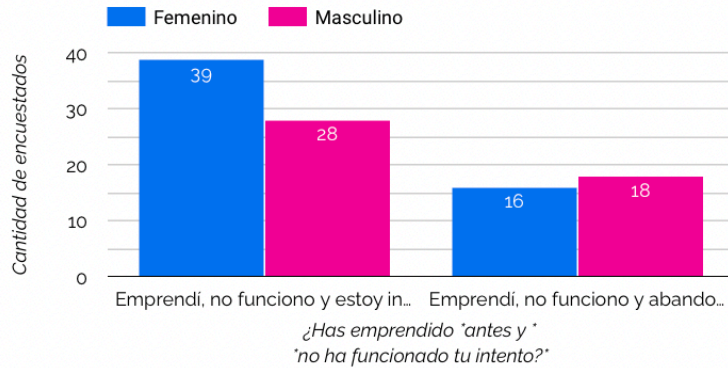


Figura 33

Datos demográficos de emprendedores nacientes: Edad

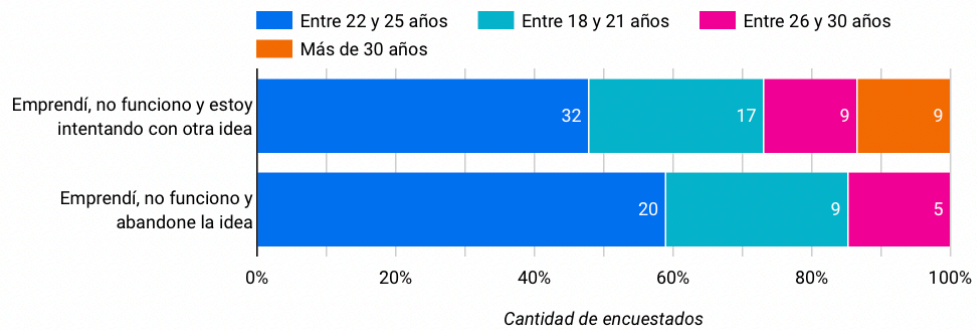
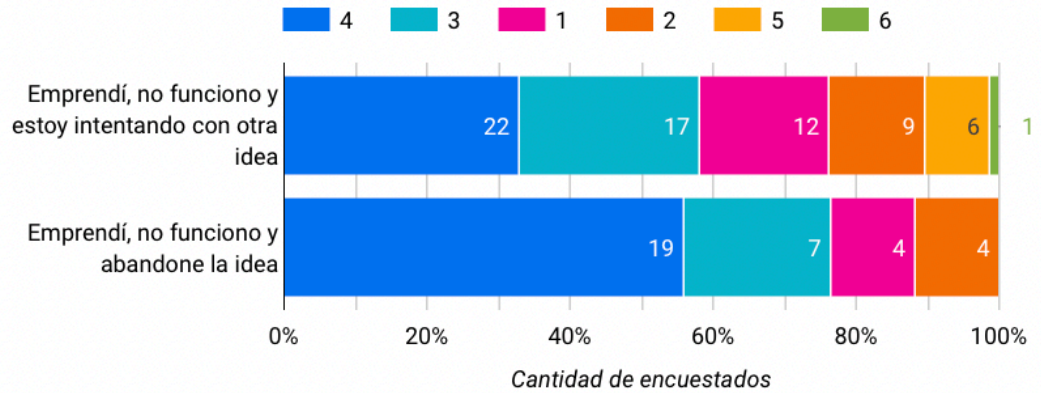


Figura 34

Datos demográficos de emprendedores nacientes: Estrato socioeconómico



Los emprendedores nacientes (aquellos que están realizando acciones concretas para iniciar un negocio y han superado la etapa de ideación) según la Figura 32, se evidencia que el 54,5% de este perfil son mujeres y el 45,5% son hombres con perfiles que intentaron en el pasado emprender, sin éxito, pero con intención emprendedora. De igual forma, en la Figura 33 podemos ver que el rango etario que ha tenido mayor intención emprendedora y acciones realizadas son los jóvenes entre 22 y 25 años, con estrato socioeconómico medio alto (Estrato 4) como muestra la Figura 34.

Con la Figura 35, se puede concluir con respecto a los estudiantes encuestados que ya han emprendido, que en su mayoría dicen no tener claridad frente a procesos estructurados de emprendimiento, tienen la idea, pero no saben cómo empezar el ejercicio de una creación de empresa como se evidencia en la figura 28.

Figura 35

Modelos de negocio estructurado en emprendedores nacientes

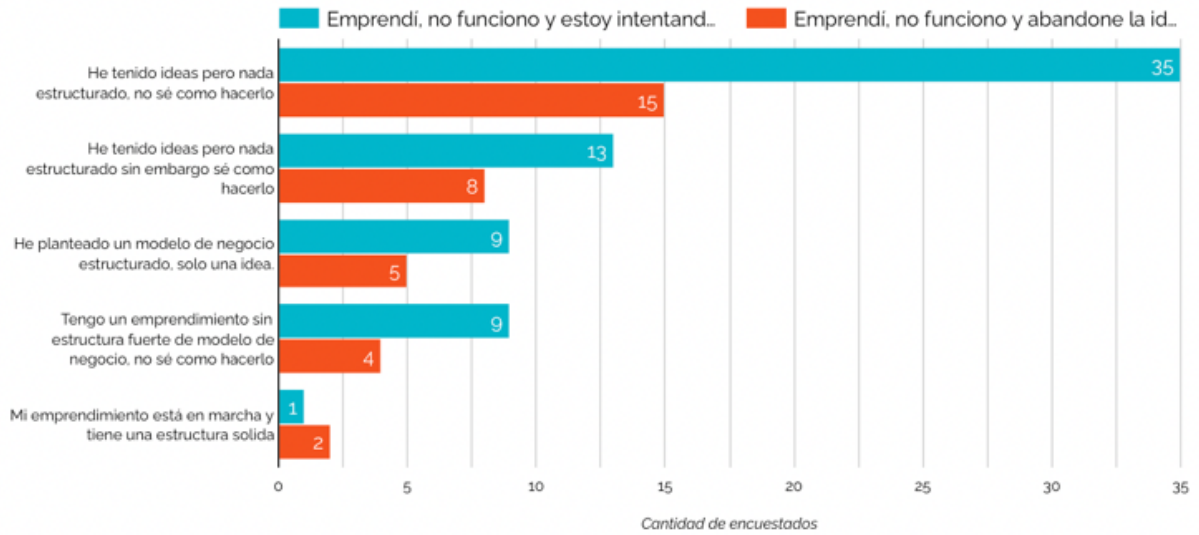


Figura 36

Sectores del emprendimiento naciente o nuevo emprendimiento.



En la Figura 36, se puede evidenciar los sectores de interés para emprender de los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander que fueron encuestados y ya existe un intento previo de emprender. Con una diferencia significativa, el sector más explotado fue el del comercio (al por mayor o detal). En segundo lugar, el sector de la manufactura que incluye manualidades y procesos de transformación.

3.2.2 *Resultados de la herramienta de investigación cualitativa*

En este apartado se encuentra el consolidado de los resultados de las entrevistas hechas a los emprendedores y profesionales expertas entrevistadas. Se evidenciaron 5 categorías principales que fueron comunes entre los entrevistados. A continuación, se presentan los puntos clave recopilados de estas temáticas.

3.2.2.1 *Trasfondo emprendedor*

Un tema importante que se toca en las entrevistas con los profesionales es el conocimiento previo que tienen los estudiantes de la universidad al momento de pensar en ejercer la actividad emprendedora. Se dice que el contexto del estudiante es supremamente importante para emprender correctamente. No porque el estudiante no estudie una carrera administrativa no pueda emprender, sino porque en términos de una herramienta que les ayude a emprender, se debe tener en cuenta el nivel de conocimiento que tiene cada alumno. La información que se debe disponer en la herramienta deber variar en complejidad teórica de acuerdo en el conocimiento del estudiantado que va a tener acceso a dichas herramientas para desarrollo empresarial. Se reconoce que la parte teórica-académica, es decir, la teoría, el conocimiento técnico y las habilidades manuales o técnicas

son útiles en el proceso de creación de empresa. Sin embargo, si no se han desarrollado otras habilidades, declinan los emprendimientos, por lo cual la combinación de habilidades blandas y las habilidades duras son una herramienta disruptiva al momento de emprender.

3.2.2.2 Perfil del estudiante UIS

Según los entrevistados, hay diferentes tipos de estudiantes y procesos académicos. Para tener claro cuantos perfiles pueden surgir en la investigación se debe definir el perfil de usuario. La universidad tiene muchas carreras, estudiantes de diferentes regiones del país, un rango de edad variable y diferentes estratos económicos por lo cual definir un solo perfil de estudiante es casi imposible. Se debe encontrar un criterio para estos perfiles, relacionado con la exposición a temas emprendimiento por parte del estudiante para enfocar el público objetivo de la herramienta y sus necesidades.

Adicionalmente, en el análisis de los perfiles surge el juicio de valor de que existe una cultura emprendedora en la universidad muy informal, donde hay muchos estudiantes que venden productos por internet o venden productos en el campus. Es decir, sí existe intención emprendedora, pero sin conocimientos estructurados de modelos de negocio. En una de las entrevistas, una emprendedora soporta esta premisa y menciona que hay varios emprendimientos en su escuela, que están relacionados a su carrera profesional, sin embargo, han sido oportunidades desarrolladas fuera de la universidad y pocos creados como parte de su proceso de formación. Con esto se evidencia la oportunidad de conexión de la formación académica con procesos de creación de negocios para potenciar la intención emprendedora existente.

3.2.2.3 Tendencias de comportamiento emprendedor en la UIS

Todos los entrevistados coinciden en que la iniciativa de emprender es creciente, sin embargo, los estudiantes comienzan el ejercicio sin preparación y eso conlleva a un mayor índice de fracaso.

En ese sentido, no es la falta de iniciativa ya que se puede evidenciar grandes cantidades de estudiantes que venden productos o servicios como se mencionó anteriormente, estos perfiles corresponden a estudiantes que financian con capitales bajos sus ideas de comercialización. Por otro lado, los estudiantes con ideas de negocios más estructuradas mencionan que se les dificulta el financiamiento de las mismas, no todos conocen oportunidades gubernamentales como el fondo emprender, pero los que lo conocen, mencionan las profesionales, tienen inconvenientes en los procesos de aplicación por la rigurosidad estructural de las propuestas.

En una entrevista de las profesionales se menciona que existen varios tipos de prospecto de emprendedor. El primer prospecto es aquel estudiante facilista que quiere arrancar inmediatamente, sin hacer previos estudios o un ejercicio consciente del emprendimiento, por lo que, al momento de pedir financiación, no tiene una estructura que le permita obtenerla. El segundo prospecto es aquel que tiene intención de emprender pero que no termina su idea de negocio, sea porque no está inspirado, porque no tiene tiempo, consiguió un trabajo en una empresa o simplemente porque se rindió. Con esto se puede concluir que no solo el proceso emprendedor, abre oportunidades de desarrollo financiero, sino que las habilidades y aptitudes juegan un papel crucial en el éxito de cada proyecto.

3.2.2.4 Frustraciones del emprendedor potencial:

Según la percepción de los emprendedores, muchos proyectos de la universidad se ven limitados por el recurso financiero. La pandemia obligó a suspender muchos recursos debido al retiro de algunos inversionistas y el fallecimiento de otros. Se habla de que existe “mucho papeleo” que se debe completar únicamente para participar en una convocatoria de apoyo financiero. Otra frustración es al desconocimiento de las etapas del emprendimiento y la correcta ejecución. En las mismas entrevistas, también se menciona el poco apoyo de la comunidad y el entorno cercano. Igualmente, se resalta que se emprende por necesidad más que por oportunidad, ya sea porque no consiguen trabajo o porque necesitan el dinero para ellos y/o su familia.

3.2.2.5 Habilidades del emprendedor

Anteriormente, haciendo un análisis de la estructura emprendedora dentro de las entrevistas, surgió la importancia de las habilidades del emprendedor como factor diferenciador. La primera habilidad que se menciona, por parte de una de las profesoras entrevistadas, es la determinación. Ella considera esta una de las competencias blandas más importantes ya que ayuda a llegar a la meta trazada de cada emprendedor. Otra habilidad que resalta es la perseverancia, ligada a la motivación, debido a que en el ejercicio de emprendimiento si no se tiene clara la motivación en cualquier momento es muy posible que fracase el proyecto. De la misma manera, ella hace énfasis en trabajar fuertemente 70 habilidades blandas como el liderazgo, la comunicación asertiva, la automotivación al logro, la determinación, flexibilidad, la adaptabilidad, entre otras. Es importante que cada

estudiante tenga autonomía y desarrolle sus propios principios y valores, estableciendo límites a su emprendimiento ligados a valores personales. Otra habilidad que se menciona es la responsabilidad, esta es importante porque según las decisiones que se tomen en la creación de una empresa, puede tener consecuencias excelentes o fatales y el emprendedor debe estar listo para asumir el fracaso o el éxito para desarrollar sus propias estrategias de seguimiento.

Los emprendedores mencionaron tener habilidades similares a las mencionadas por las profesionales, entre estas se encuentra la perseverancia y la adaptabilidad. Mencionan también la necesidad de seguir desarrollando habilidades para superar los obstáculos que se interponen en los emprendimientos, cómo buscar la forma de promocionar los productos y de buscar el elemento diferenciador de sus emprendimientos.

3.3 Resultados finales producto de la investigación

El resultado final compilado de esta fase de investigación de fuentes primarias, se presenta en 3 distintos documentos como principal salida del proceso: Un mapa empatía de los estudiantes universitarios UIS para entender y adaptar el diseño al público objetivo, mostrado en la

Figura 37, 2 perfiles de usuarios en los que se enfocará la herramienta gamificada, según los datos del estudio cuantitativo, presentado en la

Figura 38 y un árbol de problemas para entender en el tópico de emprendimiento universitario, los principales retos en los que puede ser de utilidad un ejercicio de diseño gamificado y TICs compilado en la

Figura 39. Adicionalmente se presentan en el Apéndice No. 4 para mayor visualización de esta documentación.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Figura 37

Mapa de la empatía Estudiantes UIS

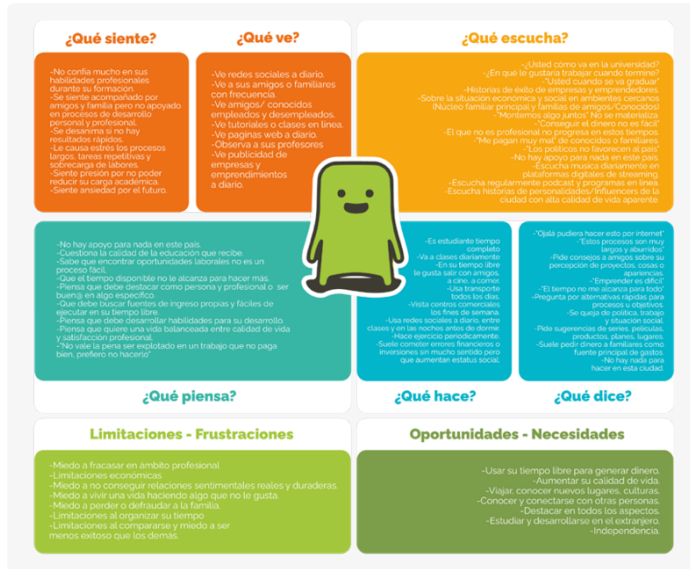


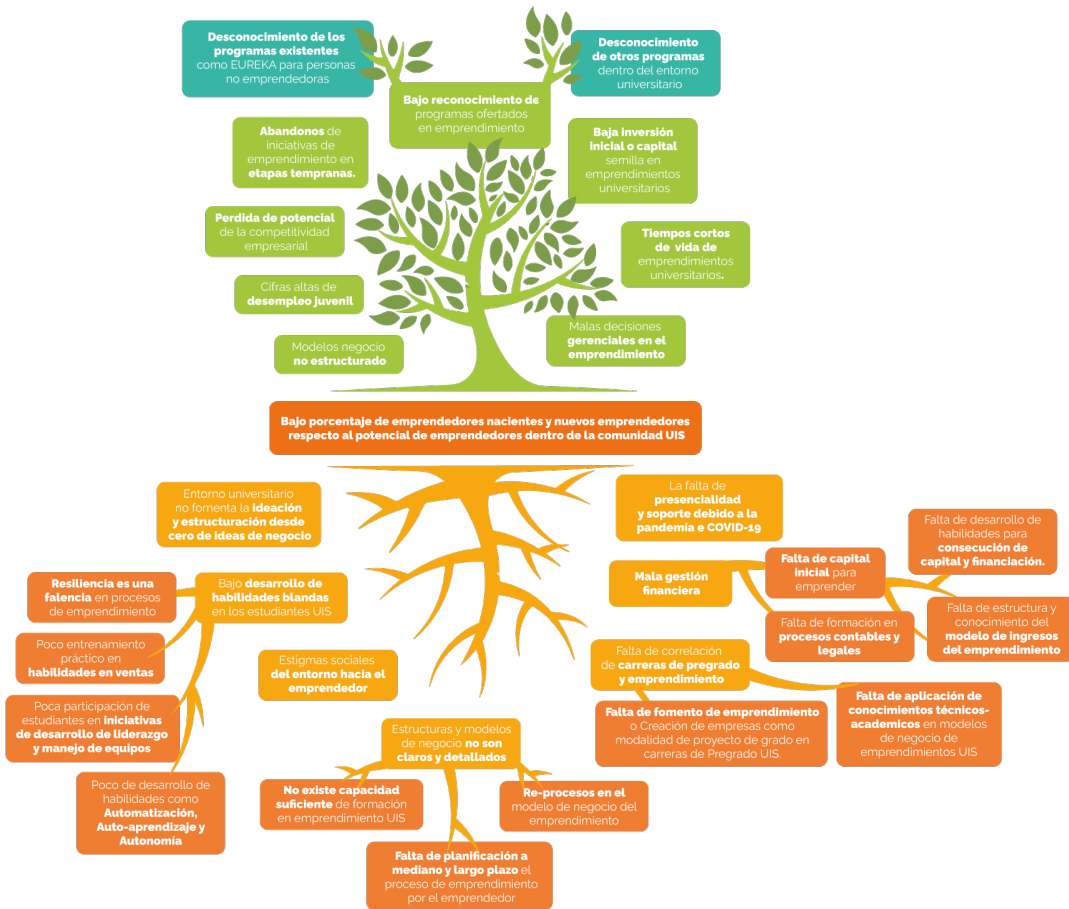
Figura 38

Perfiles de usuario del juego



Figura 39

Árbol de problemas Emprendimiento UIS



4. Diseño del prototipo de la herramienta

4.1 Metodología de diseño del juego

Debido al auge de los juegos gamificados en la educación o incluso en la industria, se ha vuelto una necesidad entender y estandarizar el proceso de diseño y creación de los mismos (Nadolski et al., 2008). Por lo cual, en la literatura se encuentran distintas metodologías que de múltiples formas guían el proceso, y donde, convergen y divergen en distintos aspectos. En su

revisión de literatura, Londoño & Rojas, (2021), presentan como se muestra en la Tabla 15, la compilación de 15 metodologías diferentes existentes en la literatura las resume y analiza, brindando un panorama robusto como base para el desarrollo del proceso de diseño del juego propuesto.

Tabla 15

Metodologías de desarrollo de juegos gamificados

Autores y año	Documento	Descripción	Elementos de las propuestas
Nadolski et al. (2008)	<i>EMERGO: A methodology and toolkit for developing serious games in higher education</i>	Metodología de cinco fases y caja de herramientas para el diseño de juegos serios.	Idea / Análisis – Escenario / Diseño – Desarrollo – Entrega / Implementación – Evaluación.
Song Y Zhang (2008)	<i>EFM: A model for educational game design.</i>	Modelo que describe la conexión interna entre motivación, flujo, ambiente de aprendizaje efectivo y juego educativo.	Ambiente efectivo de aprendizaje – Juego educativo – Experiencia de flujo – Motivación.
Ibrahim y Jaafar (2009)	<i>Educational games (EG) design framework: Combination of game design, pedagogy and content modeling</i>	Modelo de diseño de juegos educativos que combina tres factores: diseño de juegos, pedagogía y modelado de contenido de aprendizaje.	Diseño – Satisfacción/Eficiencia – Diversión/Objetivos/Retos – Pedagogía – Resultados/ Motivación – Autoaprendizaje / Problemas

Continuación Tabla 15 Metodologías de desarrollo de juegos gamificados

Yusoff et al. (2009)	<i>A conceptual framework for serious games</i>	El modelo propuesto incluye teoría del aprendizaje y la pedagogía, combinadas con requisitos de juego.	Capacidades – Contenido instruccional – Objetivos – Atributos– Actividades – Reflexión – Género, mecánicas y logros.
Aleven et al. (2010)	<i>Toward a framework for the analysis and design of educational games</i>	Propuesta de tres componentes principales y una estrategia para combinarlos.	Objetivos de aprendizaje – MDA: Mecánicas, dinámicas, estética – Principios instruccionales.
Annetta (2010)	<i>The “I’s” Have It: A Framework for Serious Educational Game Design</i>	Modelo de seis elementos jerárquicos para diseño de juegos educativos; El elemento básico: es la “identidad”.	Identidad – Inmersión – Interactividad – Complejidad incremental – Enseñanza informada – Diseño instruccional.
Echeverría et al. (2011)	<i>A framework for the design and integration of collaborative classroom games</i>	El modelo incorpora dos dimensiones: educativa (Objetivos e integración pedagógica) y lúdica (Elementos de juego).	Objetivos – Integración y modelo pedagógico – Soporte tecnológico - Elementos de juego – Mecánicas, historia, tecnología y estética.
Gómez (2012)	<i>Método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales</i>	Metodología que consta de diez pasos secuenciales para el diseño de juegos con propósito educativo.	Temática – Propósito – Objetivos – Conceptos – Técnicas candidatas – Selección – Incorporar diseño –Pilotos – Versión final – Evaluación.
Mitgutsch y Alvarado (2012)	<i>Purposeful by design: a serious game design assessment framework</i>	La propuesta tiene seis componentes; y el propósito del juego se refleja en todos los elementos que soportan el diseño.	Propósito del juego – Framing / Público objetivo – Contenido / Información – Mecánicas – Ficción y narrativa – Estética y gráficas.
Werbach y Hunter (2012)	<i>For the win: How game thinking can revolutionize your business</i>	La metodología llamada 6D, consta de seis pasos producto de la observación de juegos cotidianos y su réplica en otros contextos.	Definir objetivos – Comportamientos buscados – Describir los jugadores – Idear ciclos de actividades – Diversión –herramientas.

Continuación Tabla 15 Metodologías de desarrollo de juegos gamificados

Barbosa et al. (2014)	<i>A new methodology of design and development of serious games</i>	Metodología basada en el diseño de juego con misiones y conjunto de mecanismos.	Niveles – Mecanismos de diseño.
Prieto, López et al. (2017)	<i>Design methodology for educational games based on graphical notations: Designing Urano</i>	La metodología comprende pasos iterativos organizados en seis fases, que, además, inician con tres fases.	Desafíos, objetivos – Tipo juego – Historia – Capítulos – Escenas – Educacional – Emocional – De adaptación – Colaborativo.
Quintana y García (2017)	<i>Serious games for health</i>	Proponen un protocolo de diseño de juegos serios de nueve pasos, que inicia con la captación del “ <i>briefing</i> ”, hasta el refinado final.	Objetivos – Métricas – Casos de estudio – Segmentar – Motivadores – Combinar elementos – Puntos – Prueba – Iterar e implementar.
García (2018)	<i>Canvas de diseño de juegos aplicados y gamificación</i>	Modelo Canvas con diez secciones consecutivas que permiten realizar el diseño de juegos de manera amigable.	Briefing – Comportamiento – Habilidades – User persona – Motivaciones – Concepto y narrativa – Plataforma y Facilitadores, Mecánicas – Recompensas.
Nallar (2019)	<i>Game Design Canvas: Una herramienta para el diseño de juegos</i>	Modelo Canvas que permite realizar el diseño de un juego de manera global y analizar los ya existentes.	Planeación – Deseos, necesidades – Objetivos – Sistema de progresión – Desafíos – Sistema de recompensas – Narración.
Silva (2020)	<i>Practical methodology for the design of educational serious games.</i>	Metodología que describe pasos para definir mecanismos de aprendizaje. Inicia con la elección del tema, objetivos y termina con la experiencia del usuario.	Objetivos – Público – Género del juego – Historia, escenario, personajes – Mecánicas – dinámicas – Experiencia, resultados – Diversión – Capa

Nota: Extraído de (Londoño & Rojas, 2021)

Después de analizar dichos modelos en la literatura citada, se seleccionó (por conveniencia del proyecto) un modelo de diseño de juego, que se adaptara a la metodología general y a la

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

información compilada en cada uno de los capítulos anteriores. Esta metodología permitió diseñar el juego gamificado de manera global con una herramienta denominada: “*Game Design Canvas*” (Durgan A. Nallar, 2019) , con algunos elementos adaptados del canvas de sueño propuesto por García, (2018) referente a los perfiles de los usuarios, plataformas y facilitadores de la herramienta y aportes propios de presentación y asociación de conceptos como se presenta en el apéndice No. 5 y la

Figura 40.

Figura 40

Canvas de diseño de juego adaptado para “*The Hero’s Business Journey*”



Nota: Adaptada de (Durgan A. Nallar, 2019) *y* (García, 2018)

Finalmente, dentro del desarrollo del juego serio y posterior puesta en marcha del diseño de prototipo, se realizó un desglosé de la propuesta conceptual (narrativa, dinámicas, mecánicas y estética) y teórica, como se explica en el siguiente subcapítulo.

4.2 Estructura del juego serio: Componentes, plataforma y flujo de juego.

La estructura del juego se divide en 4 componentes principales, para las dinámicas, mecánicas y estética del juego diseñado: Un *workbook* físico por jugador, 4 mazos de cartas, un tablero de juego con fichas y complementos y una página web con facilitadores teóricos y prácticos TIC del proceso de emprendimiento. Los cuatro recursos cuentan con ayudas para el desarrollo del juego serio, entre estos se encuentran materiales, personajes, incentivos, y facilitadores por cada fase. De igual manera el juego se desarrolla en una temática que incentiva el sistema de juego y recompensas para los jugadores.

El *workbook* anteriormente mencionado está diseñado con el objetivo de documentar cada etapa del juego, brindar herramientas gráficas para el desarrollo, estructurando así, el producto final: Crear una idea de negocio clara y específica.

Adicionalmente, el juego serio trae cuatro *decks* (Mazos) de cartas donde se encuentran las 11 etapas del juego. Cada *deck* corresponde a un personaje en el juego. Las cartas se deben organizar por el nivel del ciclo en orden ascendente y le permitirá al usuario conocer el objetivo de cada etapa, un instructivo corto de la actividad y acceder a una página web por medio de un código QR, donde se encuentran los facilitadores, teoría, ejemplos, entre otros. De esta manera cada personaje: El héroe, el mago, el oráculo y el monstruo podrán entender a profundidad cada etapa y comprender el por qué es necesaria la resolución de estas, de igual manera tendrá disponible ayudas visuales e interactivas con lenguaje simple para guiar el proceso del juego.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

En la Tabla 16 , presentamos las funcionalidades de cada componente.

Tabla 16

Funcionalidad de componentes del juego

Componente	Función basada en el manual de Usuario
Cartas Instruccionales	4 decks de cartas para cada personaje que contiene los objetivos y las instrucciones de la etapa del juego. Cada deck de cartas incluye doce cartas, una por fase.
Código QR	Permite dar paso a la herramienta TIC del juego que contiene la información teórica del contenido.

Continuación Tabla 16 *Funcionalidad de componentes del juego*

<i>Workbook / Cuadernillo de Trabajo</i>	En éste se plasma la información final de cada actividad, funciona como herramienta facilitadora de transferencia de conocimiento y como herramienta didáctica para compilar ideas.
Sistema de recompensas	Es el sistema de recepción y devolución de monedas las cuales el jugador principal recibe.
Juego de Roles	La comprensión del rol de cada jugador y sus funciones.
Página <i>Web</i>	Donde se encuentra la información teórica con ayudas auditivas, visuales e interactivas. En la Tabla 19 se presentan los <i>links</i> de la página <i>web</i> del prototipo final.
Sobre Secreto	Se hace la construcción del Canvas final, con los resultados finales del juego.
Tablero	Donde se encuentran las etapas del juego serio.

4.3 Diseño teórico y conceptual del juego serio

El juego serio diseñado consiste en una parte teórica conceptual que juega un papel importante para el usuario del juego. Se buscaba que el proceso fuera tan útil como cualquier usuario. Es decir, el juego serio puede ser desarrollado por un estudiante con mucho o poco conocimiento en los conceptos de administración, emprendimiento y creación de empresas. El concepto del juego serio se apoyó en los conceptos del libro “*The Hero With a Thousand Faces*” de Joseph Cambell que estudio mitos alrededor del mundo y con esto creó un ciclo que se repiten en todas las historias de héroes, su inicio, su desarrollo y tu victoria, este ciclo que consta de 11 etapas consecutivas que permitirán al usuario tener un producto final definido acompañado de una narrativa atractiva y una historia por escribir. Esta narrativa se ve ilustrada en un video elaborado para *Ted-Ed Animation* (Kirill Yeretsky et al., 2010) en el siguiente *link*: <https://ed.ted.com/lessons/what-makes-a-hero-matthew-winkler> y fue adaptado por etapas al conocimiento sobre ideación de modelos de negocio compiladas a lo largo de esta investigación. Estas se encuentran a continuación junto con las actividades que se asignaron a cada etapa:

4.3.1 Fase introductoria: *Estatus Quo*

El viaje del emprendedor comienza en el punto de partida, en esta etapa el usuario del juego se encuentra en su zona de *confort*. En este momento el usuario debe conocer cuáles son sus habilidades, capacidades y frustraciones. En esta etapa el emprendedor reúne todos sus compañeros y se alistan para comenzar el viaje. El jugador principal, el héroe, pondrá las fichas en tablero y comenzarán su aventura.





En la Tabla 17, se evidencia los juegos de rol de los jugadores de la herramienta. El héroe tendrá como misión cumplir con todos los retos, ganando monedas y afrontando a los monstruos

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

para crear la magia de un negocio. El mago ayuda al héroe con trucos que le permitirán generar más y más monedas mientras le ayuda a desarrollar creatividad, comunicación e información. El oráculo se puede transformar en lo que el héroe necesite para fortalecerlo, puede ser un cliente, proveedor o inversionista. Finalmente, el monstruo busca impedir que el héroe se fortalezca por medio de la confusión, el pesimismo y el miedo.

Tabla 17

Tabla de los personajes del juego serio, su rol y misión

Personaje		Rol	Misión
Héroe		Personaje principal	Ganar monedas cumpliendo los retos del juego de cada fase del juego.
Mago		Mano derecha	He de asegurar que el héroe desarrolle correctamente las etapas del juego utilizando creatividad, información y comunicación.
Oráculo		Salvavidas	Fortalecer al héroe cuando tiene escaso conocimiento de un área y le permite hacer juego de roles con actores clave.
Monstruo		Enemigo	Confundir al héroe y pensar en los peores escenarios posibles para que cuando el héroe culmine cada etapa se pueda asegurar que las decisiones del héroe son correctas.

4.3.2 *Call to Adventure / llamada a la aventura: ¿Cuál es el problema a resolver?*

El héroe recibe un llamado a la acción, van a cambiar las reglas del juego. Este deberá pensar fuera de la caja y pensar en problemas que necesiten solución. Para hacer esto, la etapa se basa en una técnica de ideación de *Design Thinking* por medio de los siguientes pasos: exploración, divergencia, convergencia y selección del problema final. En la ideación, el pensamiento divergente consiste en crear y generar numerosos problemas mientras que el pensamiento convergente consiste en reducir y concentrarse en unas pocas opciones muy específicas que tienen más probabilidades de resolución.

4.3.2.1 **Actividad de la etapa**

Primero, el héroe deberá sacar su primera carta donde encontrará el objetivo de la etapa junto con un código QR que guía al enlace de página web de la fase mostrado en la Tabla 19, que le permitirá entender la teoría que se utilizará en *Call to Adventure* desde el uso de la página web. Después de esto, se desarrollará una ronda de charadas como rompehielos para calentar. La actividad se basa en una actividad de lluvia de ideas o *brainstorming* utilizando una pared, notas adhesivas y lapiceros. Cada integrante del juego se tomará 10 minutos para escribir sus ideas, combinar algunas, alargar ideas similares, idear en conjunto e incluso crear ideas absurdas teniendo en cuenta el personaje asignado durante el juego. Una vez se acabe el tiempo de divergir, comienza la convergencia. Los participantes deben categorizar los problemas, refinarlos y finalmente disminuir los problemas a 5 principales. De estos 5 deberán ponerse de acuerdo para escoger un problema el que deberá solucionarse durante el juego.

Como facilitadores de ideación los personajes deberán hacer dos cosas: 1. Preguntar a sus familiares: ¿Qué es algo que les moleste todos los días? 2. Preguntarse a sí mismos:

¿Qué es lo más complicado que deben vivir a diario? Finalmente, en esta etapa el resultado es muy sencillo. Se consigna en el *workbook* el top 5 de problemas hallados y la idea que se escogió cómo ganadora.

4.3.3 Assistance/Soporte: ¿Cuál es mi idea?

Ya existe un problema que requiere solución, el héroe y sus acompañantes deberán activar nuevamente su creatividad e idear al igual que en la etapa anterior pero esta vez estarán buscando soluciones a un problema que ya han escogido.

4.3.3.1 Actividad de la etapa

Primero el héroe deberá sacar su primera carta donde encontrará el objetivo de la etapa junto con un código QR guía al enlace de página web de la fase mostrado en la Tabla 19, que le permitirá entender la teoría que se utilizará en este nivel. En esta ocasión, se utilizará el pensamiento lateral para ayudar a los jugadores a desarrollar buenas ideas. Por medio del método SCAMPER (Sustituir, combinar, adaptar, magnificar, poner otro uso, eliminar, reorganizar) se activarán la ideación y podrán buscar soluciones al problema de un producto aplicando una serie de preguntas relacionadas y con las respuestas ver hasta dónde llegan las ideas. Los jugadores buscarán múltiples soluciones a su problema y luego escogerán las 5 mejores soluciones para finalmente escoger en la que se enfocará el juego. En esta etapa el resultado se consigna en el *workbook*, esto incluirá el top 5 de ideas hallados y la idea que se escogió cómo ganadora.

4.3.4 Departure/Entrando a un Mundo Nuevo: ¿Quién es mi cliente?

En esta etapa se verán temáticas como: el segmento, perfil de usuario y *customer persona*. El segmento de cliente busca que el proceso se enfoque en el usuario final. En este paso se pensará

en la empresa desde el punto final, en lugar de intentar imponer al cliente lo que creemos que necesita, buscaremos que el cliente nos indique qué realmente necesita. En una serie de pasos, el héroe podrá definir, probar y comprender quién es su cliente. En el perfil de usuario llegará a una descripción detallada del usuario final típico dentro de su segmento de mercado. Su cliente podrá o no ser el usuario de su producto y el héroe deberá saber diferenciar entre los dos.

Finalmente, el *customer persona* describirá un personaje (una descripción detallada de un usuario final potencial y real). El personaje garantiza que el equipo se centre inequívocamente en el mismo objetivo y el héroe en el cliente.

4.3.4.1 Actividad de la etapa y resultados

El héroe deberá buscar los dolores y las oportunidades del cliente, desarrollar su perfil y buscar empatizar con el mismo. Antes de hacer esto, tendrá que entender los conceptos de esta etapa, por lo cual utilizará la página *web* para ver los conceptos cómo mapa de empatía, segmento de mercado, entre otros. En la Tabla 18 se observan las preguntas que deben responder los jugadores para obtener el mapa de empatía y el perfil de usuario que serán posteriormente consignados en el *workbook*.

4.3.5 Trials/Pruebas: ¿Cuál/Cómo es mi producto?

Ahora el héroe creará una representación visual del producto, para asegurarse de que se centra en el cliente objetivo y también de que todos los miembros del equipo estén de acuerdo en lo que es el producto. La descripción debe centrarse en los beneficios y especificaciones de su producto. En esta etapa comenzarán leyendo el código QR guía al *link* de página web por fase mostrado en la Tabla 19, donde encontrarán ejemplos de ejemplos de descripciones de productos

y más conceptos. En este momento el producto real no tiene que ser construido, será un prototipo, bocetos rápidos del producto. La presentación visual del producto permitirá a su equipo y a sus clientes potenciales converger en torno a una comprensión de lo que es el producto y eliminar las ambigüedades que suelen surgir cuando se omite este paso para permitir una revisión rápida sin invertir demasiado tiempo y recursos.

4.3.5.1 Actividad de la etapa

El objetivo es conseguir que el equipo esté de acuerdo con los bocetos que se van a crear. Se pueden mejorar los bocetos con el equipo, hasta el punto de poder mostrarlos a algunos clientes potenciales seleccionados para obtener retroalimentación. Deben perfeccionar los bocetos basados en los comentarios recibidos, hasta que se puedan incluir un dibujo de este prototipo en la página respectiva del *workbook*. En esta etapa es importante seguir los siguientes pasos: Describir las distintas características del producto, explicar cómo estas se traducen en una funcionalidad, explicar por qué el cliente objetivo necesita el producto, cómo le beneficia o resuelve el problema y la composición del producto o servicio (Materiales y recursos para fabricarlo). El boceto deberá hacerse en papel y modelarse de igual forma en plastilina, para dar una visual física del producto.

Tabla 18

Actividades: Mapa de empatía, perfil de usuario y segmentación de mercado.

Categoría	Preguntas	Resultado
Oportunidades	¿Qué ahorros en términos de tiempo, dinero y esfuerzo valorarían? ¿Qué niveles de calidad esperan? ¿Qué características específicas les gustan? ¿Qué facilitaría el trabajo o la vida de sus clientes? ¿Qué consecuencias sociales positivas desean sus clientes? ¿Qué aumenta su estatus frente a la sociedad? ¿Qué es lo que más buscan los clientes? ¿Buscan un buen diseño, garantías, características específicas o más? ¿Con qué sueñan los clientes? ¿Qué aspiran a conseguir, o qué sería un gran alivio para ellos? ¿Desean un menor coste, una menor inversión, un menor riesgo o una mayor calidad?	Mapa de empatía. Perfil de Usuario
Dolores	¿Cómo definen sus clientes el término "demasiado costoso"? ¿Lleva mucho tiempo, cuesta demasiado mucho dinero, o requiere un esfuerzo considerable? ¿Qué hace que sus clientes se sientan mal? ¿Cuáles son sus frustraciones o molestias? ¿Hay problemas de rendimiento que les molesten? ¿Cuáles son las principales dificultades y retos que encuentran sus clientes? ¿Entienden cómo funcionan las cosas, tienen dificultades para hacer ciertas cosas? ¿Qué consecuencias sociales negativas encuentran sus clientes? ¿Tienen miedo de perder prestigio o estatus? ¿Qué riesgos temen sus clientes? ¿Qué les quita el sueño a sus clientes? ¿Cuáles son sus grandes problemas? ¿Qué errores comunes cometen sus clientes?	Mapa de empatía. Perfil de Usuario
Quienes son, qué ven, qué sienten	Género; rango de edad; rango de ingresos; dónde viven (urbano, suburbano, rural, nómada, etc.); dónde trabajan; educación/títulos; quién es su héroe; dónde van de vacaciones; dónde salen a cenar; qué leen; qué sitios web visitan; qué programas de televisión ven	Mapa de empatía Perfil de Usuario
Segmentación	¿Cuáles son los más importantes segmentos de clientes? ¿Dónde está el mayor potencial de crecimiento? ¿Qué segmentos están en declive?	Segmento

4.3.6 Approach/Enfoque: ¿Cuál es el valor y uso de mi producto?

En esta etapa el héroe se enfrentará a tres retos muy importantes: El ciclo de uso, el *Core* (Núcleo Estratégico) y la propuesta de valor del producto en cuestión. Es importante que el héroe defina los primeros dos retos para poder generar una propuesta de valor precisa y útil. Para que estos pasos se puedan desarrollar correctamente, los jugadores deberán usar la página web para entender la teoría con ejemplos prácticos en video.

4.3.6.1 Actividad 1: Ciclo de Uso del Producto

Para este primer reto se describe en detalle cómo el héroe conseguirá que el usuario se dé cuenta que existe una oportunidad para resolver su problema, descubre el producto, lo adquiere, lo utiliza, obtiene valor de él, lo paga y le da uso. Igualmente, se explicará por qué el héroe puede proporcionar una solución única que otros no pueden. La actividad exige al héroe crear una historieta (*Storyboard*) del ciclo de uso del producto que incluya los siguientes pasos y plasmarlos en la página correspondiente del *workbook*:

- ¿Cómo descubrirá el producto el cliente?
- ¿Cómo podrá analizar el producto?
- ¿Cómo podrá adquirir el producto?
- ¿Necesitará instalar el producto?
- ¿Cómo se utiliza el producto?
- ¿Cómo podrá evaluar el costo-beneficio del producto?
- ¿Cómo pagará por el producto?

4.3.6.2 Actividad 2: Core

En este reto el héroe y los demás personajes van a desarrollar una actividad que les permitirá definir el *Core* (Núcleo estratégico) enfocándose hacia el interior de la idea de negocio. Se basará en introspección y recopilación del contexto externo. El *Core* debe ser muy específico y dar una respuesta tangible al problema teniendo en cuenta puntos clave cómo: Qué quiere el cliente, qué activos tiene, qué le gusta hacer, cuáles son los objetivos personales y financieros. Por consiguiente, deben buscar esa única cosa que hará muy difícil, que cualquier otra empresa consiga el mismo valor que se ha creado: Su ventaja estratégica. El héroe investigará diferentes formas de hacer único su producto, basándose en tendencias del núcleo estratégico: El efecto red, ventaja en el servicio de atención al cliente, el coste más bajo, la mejor experiencia de usuario, propiedad intelectual única o ventaja con proveedores. Esta teoría se podrá encontrar en la página *web* en forma de podcasts cortos. Para finalizar la actividad, el héroe deberá llenar una tabla con cada uno de estos tipos de *Core* adaptados a su producto y listará las ventajas y desventajas de cada uno, si no aplica a su producto podrá saltarlo y comparar con las categorías que sí corresponden a su *Core* para al final elegir la opción más apropiada según su criterio.

4.3.6.3 Actividad 3: Propuesta de Valor

Una vez definidos el *Core* y el ciclo de uso del producto, el héroe tiene la responsabilidad de definir su propuesta de valor. Éste tendrá que llenar un mapa con los productos creados, los analgésicos de los dolores del usuario y los creadores de ganancia para el cliente. Los primeros son los productos que se han diseñado desde el comienzo del juego, los segundos son la manera en la que esos productos aliviarán los dolores del usuario y los terceros son cómo aumentarán la calidad de vida de estos. Esta teoría se encontrará

en forma de ejemplos solucionados del *Lean Model Canvas* en la página *web*. Finalmente se documentarán las soluciones en la página respectiva del *workbook*.

4.3.7 Crisis: ¿Cómo cuantifico y costeo mi producto? ¿Cuáles son mis competidores?

En este paso, el héroe sobrellevará una aventura más, deberá cuantificar la Propuesta de Valor, costear su producto y reconocer sus competidores. Antes de ponerse a desarrollar cada una de estas, deberá utilizar los recursos TIC para dominar estas temáticas.

4.3.7.1 Actividad 1: Propuesta de valor cuantificada

Al desarrollar la propuesta de valor le proporcionará una comprensión concreta de los beneficios cuantificables que su producto aportará al cliente. Esta siempre tendrá como prioridad el *customer persona* y el perfil de nuestro usuario definido. Esto es de vital importancia para que el valor del producto no este sesgado solo por la visión del héroe. En esta actividad el usuario desarrollará un ejercicio de *benchmarking* para analizar la percepción de costo beneficio de productos similares desde el cliente. Para esto, hará una revisión en motores de búsqueda o en *e-commerce*, indagando por información de usos y precios de venta final de 4 productos similares. Con esta información junto a los otros jugadores, llegaran a un acuerdo del valor de venta final aproximado del producto/servicio que estamos diseñando.

4.3.7.2 Actividad 2: Costeo aproximado.

En este reto el héroe tomará los materiales listados en la etapa de *trials/pruebas* y buscará cotizar en 4 lugares diferentes cada materia prima para la elaboración de su

producto. También hará un ejercicio aproximado del valor de la mano de obra para la producción de dicho producto. Los dos anteriores con el fin de obtener un valor aproximado del costo de su producto sin necesitar una estructura de costos muy elaborada, omitiendo costos fijos y costos indirectos dado que es una etapa de ideación, solo se buscan valores estimados para proyectar ingresos y validar la viabilidad financiera. Se deberá consignar este proceso en su respectiva hoja en el libro de trabajo.

4.3.7.3 Actividad 3: Competidores

Para este reto es importante reconocer los competidores con productos iguales o similares. Por lo cual cada uno de los participantes: el héroe, el mago, el monstruo y el oráculo deberán buscar 3 competidores diferentes en motores de búsqueda (Google) para luego compararlos entre sí y contrastar las ideas de negocio con la propia con el fin de reconocer fortalezas, debilidades y oportunidades estratégicas. Este proceso contará con una tabla guía en el cuadernillo de trabajo.

4.3.8 *Reward/Recompensas: Mapa adquisición de clientes y mínimo producto viable*

En esta etapa el héroe tendrá dos tareas importantes: Definir el mínimo producto viable (MVP por sus siglas en ingles) y desarrollar el mapa de adquisición de clientes. Según *Lean Startup* el MVP es demasiado limitado y no describe con precisión un "producto" pero permitirá comprobar la premisa más importante: que los clientes sí pagarán por el producto. El mapa de adquisición de clientes se determinará el "cómo" comprar el producto. En concreto, en este paso se trazará el proceso por el que un cliente decide comprar tu producto.

4.3.8.1 Actividad 1: Mínimo producto Viable

En esta actividad se lanzará un producto mínimo viable por el que el cliente pagará, con la funcionalidad lo más sencilla posible minimizando recursos hasta el mínimo funcional. Los tres elementos básicos necesarios para tener un Producto Empresarial Mínimo Viable son:

- El cliente sigue obteniendo un valor por el uso del producto.
- El cliente paga por el producto.
- El producto es suficiente para poder iterar usando la retroalimentación del cliente.

4.3.8.2 Actividad 2: Mapa de Adquisición de clientes

En esta actividad se identificarán las variables clave para entender qué las impulsa y estimar la duración del ciclo de ventas del producto. También se identificará cualquier obstáculo presupuestario, normativo o de cumplimiento que pueda frenar su capacidad de vender el producto.

4.3.9 Results/Resultados: ¿Cómo presento mi idea? ¿Cómo testeo mi idea?

Este reto le permite al héroe validar todos los pasos anteriores en 2 minutos. Él tendrá la oportunidad de hacer un *elevator pitch* (Presentación rápida de la idea de negocio) de 2 minutos, en donde, el héroe se grabará y le enviará el video a 5 personas que conozca y les pedirá que evalúen su idea con una matriz de evaluación plasmada en el *workbook* que consta de 5 preguntas con respuesta en escala de 1 a 5. Adicionalmente buscará tres personas a las que les mostrará sus bocetos y pedirá que lo evalúen de la misma manera. Para cada una de estas interacciones el héroe

debe asegurarse de pedir retroalimentación que consignará igualmente en el *workbook* para utilizar en el siguiente paso.

4.3.10 Return home/Volviendo a casa: Ajustes finales, creación de nombre y marca.

4.3.10.1 Actividad 1: Ajustes finales

Para la fase de *return home*, el héroe tendrá que ajustar su producto a la retroalimentación encontrada en las fases anteriores para realizar la descripción final del producto y documentarla. Tendrá que tomar decisiones finales frente a cómo se ve el producto, sus usos, materiales, segmento de mercado, propuesta de valor y precio de venta final.

4.3.10.2 Actividad 2: Nombre y marca del producto/Servicio.

Esta actividad consta de una fase rápida de ideación para encontrar un nombre ajustado para el producto y crear un boceto gráfico del logo y empaque del producto. Antes de iniciar esta actividad, los participantes podrán encontrar referentes en la página web para facilitar el proceso creativo y elementos de diseño implicados.

Los resultados finales después de la convergencia de ideas deberán ser consignados en el cuadernillo de trabajo.

4.3.11 New Life/Vida Nueva: Producto final- Canvas y otros

El héroe y los demás personajes han llegado al nivel de compilación de todos los resultados. Para esto encontrarán un sobre secreto debajo del tablero de juego, que contiene una herramienta final (*Business Model Canvas Adaptado*) el cual, guiados por el instructivo *Web*, les permitirá

resumir cada resultado de los niveles anteriores y crear la estructura robusta de la idea de negocio final.

4.3.12 Resolution/ Decisiones: ¿Qué sigue para mi idea de negocio?

Y ahora, ¿Qué sigue? En este punto se ha finalizado el primer ciclo, se le ha brindado al héroe las bases para desarrollar su producto con un modelo de negocio confiable el cual puede seguir desarrollando según las fases del *Design Thinking*. Para este nivel, el equipo tendrá que ver 1 video corto, que habla sobre recomendaciones para las fases de desarrollo y consolidación del modelo de negocio.

4.4 Prototipo del juego serio

Para esta fase, se dividió el proceso en 2 partes: Un proceso de prototipado en papel para validar usabilidad, flujo y dinámicas de la herramienta estructurada, así como la fusión de las etapas teóricas con la narrativa del juego y una etapa de prototipado final del juego, que incluye un desarrollo visual de marca, componentes físicos y diseños finales de la misma. Adjunto a este documento se encontrará el Apéndice 6, que contiene el prototipo en papel, de igual forma en el Apéndice 7, se compila el prototipo final con los elementos del juego y en la

Tabla 20, se realizó una documentación comparativa de los dos prototipos. Adicionalmente, el prototipo final del juego serio incluye el desarrollo de una página web con los facilitadores TIC, se incluye en la Tabla 19, los *links* a los que está enlazada cada carta con la página *web*, por medio del código QR.

Finalmente se realizó un proceso de ideación para el desarrollo de la marca del juego serio, que estuviera ligada a la temática y narrativa antes mencionada, con esto se llegó a un nombre final: **“Mythos- The Hero’s Business Journey”** e integrándolo posteriormente a todos los prototipos y componentes.

Tabla 19

Links a página web por fase facilitados por el código QR

Componente	Link a página web: Mythos
Página web principal	herosbusinessjourney.com
Fase 1: Estatus Quo	herosbusinessjourney.com/status-quo
Fase 2: Call to Adventure	http://herosbusinessjourney.com/adventure
Fase 3: Assistance	http://herosbusinessjourney.com/assistance
Fase 4: Departure	http://herosbusinessjourney.com/departure
Fase 5: Trials	http://herosbusinessjourney.com/trials
Fase 6: Approach	http://herosbusinessjourney.com/approach
Fase 7: Crisis	http://herosbusinessjourney.com/crisis
Fase 8: Reward	http://herosbusinessjourney.com/reward
Fase 9: Results	http://herosbusinessjourney.com/results
Fase 10: Return Home	http://herosbusinessjourney.com/return-home
Fase 11: New Life	http://herosbusinessjourney.com/life
Fase 12: Resolution	http://herosbusinessjourney.com/resolution

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Tabla 20

Contraste de prototipos del juego serio

Tipo de elemento	Elemento en prototipo en papel	Elemento en prototipo final
Tablero físico de juego.		
Mazos de cartas		
Workbook (Cuadernillo De trabajo)		

Continuación Tabla 20

Contraste de prototipos del juego serio

Fichas de
juego de
roles y
sistema de
recompensas.



5. Diseño pruebas de testeo del prototipo

Para esta fase del proyecto de investigación, se realizó el diseño de las pruebas de testeo, donde fue dividido en 4 etapas: Diseño de caso de la prueba, la planeación del espacio de experiencia de la prueba, luego la ejecución del testeo y finalmente la evaluación y documentación de la misma. El alcance de este proyecto involucra la primera etapa. Por esto, adjunto a este documento se encontrará el Apéndice 8, que contiene el diseño completo de la prueba de testeo del juego serio, la metodología de evaluación de la prueba y el formato de ejecución.

La etapa de diseño inicia con la recepción del instructivo del juego serio y el prototipo que permite conocer la metodología de este y asignar los puntos que se tendrán en cuenta a la hora de evaluar el juego serio por lo que se decide enfocar los esfuerzos de la prueba por el testeo del uso de los elementos y componentes de un juego serio como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21

Elementos de los juegos serios que se evaluarán por componente.

Elementos de aprendizaje	Descripción	Componentes a evaluar
Claridad de las instrucciones	Se trata de qué tan sencillo es desarrollar el paso a paso del juego.	Cartas Instruccionales
Capacidad de atención	Se trata de las cargas de procesamiento cognitivo y de memoria a corto plazo que el juego impone al alumno. Estas cargas deben calibrarse cuidadosamente para que el alumno no se sienta abrumado y pase demasiado tiempo en el proceso.	Código QR- Contenidos TIC en Pagina Web
Linealidad y andamiaje	Apoyo y ayuda durante el aprendizaje dentro de los juegos.	Narrativa y juegos de rol
Resultados de la transferencia de aprendizaje	Conocimientos aprendidos para aplicarlos a otras habilidades en el siguiente nivel.	<i>Workbook</i> -Sobre del secreto
Nivel de Interacción	Mayor compromiso, mayor aprendizaje.	Sistema de recompensas
Control del alumno	Aprendizaje activo, autoestudio y autoexploración basados en el ritmo y la experiencia individuales.	Página Web- <i>Workbook</i>
Contenido didáctico	Que tanto el jugador siente que está participando y haciendo diferentes actividades.	<i>Workbook</i> -Pagina Web
Mecánica del Juego	La manera es que se desarrolla el juego.	Tablero-Cartas instruccionales
Retroalimentación hasta el momento y se motive para obtener una mayor por fases	Que el alumno reflexione sobre lo que ha conseguido puntuación (mayor aprendizaje). También se utiliza la retroalimentación justo a tiempo para el aprendizaje.	Facilitadores teóricos TIC- Sistema de recompensas por fase

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Recompensa	Animar al alumno y mantenerlo motivado. La recompensa negativa como castigo dentro del juego también puede contribuir al aprendizaje.	Sistema de recompensas
Aprendizaje situado y auténtico	Aprendizaje en el que el alumno puede relacionar lo que se aprende dentro del juego con el mundo exterior.	Facilitadores TIC en página web
Logros adaptados al estilo del alumno	Para adaptarse y llegar a los diferentes estilos de aprendizaje.	Facilitadores TIC-Narrativa

Nota: Adaptado de (Yusoff, 2010)

Se establece de igual forma que tanto los componentes como los elementos serán evaluados en simultaneo y por 2 actores diferentes en la prueba: Un evaluador observador externo que tendrá a la mano una matriz de evaluación (Incluida en el apéndice 7), donde evaluará los elementos del juego por observación, calificando de uno a cinco (1-5), tanto la facilidad de uso de los componentes del juego, como la percepción de cada uno de los elementos de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes asistentes a la prueba diligenciarán un formato donde evaluarán los mismos factores mencionados.

6. Conclusiones y recomendaciones

El proceso de revisión y análisis de literatura nos permitió consolidar una base teórica específica para el proceso de ideación de modelos de negocio e innovación de estos, también del tópico de gamificación, su taxonomía, aplicaciones y sus complementos. En la literatura se encuentran cantidades significativas de documentación sobre los tópicos individuales (Gamificación, Modelos de negocio, emprendimiento y TIC), sin embargo, en las bases de datos consultadas, no existe mucha documentación que relacione dichos temas, lo que nos muestra una oportunidad de desarrollo de proyectos de investigación científica. Adicionalmente varios autores de análisis de casos de estudio en gamificación concuerdan en que no ha sido muy explorado, el campo de efectos secundarios de la gamificación, o el *back-end* de la misma tienen un potencial sin explotar (Humlung & Haddara, 2019). Esto hace importante el ejercicio de investigación en emprendimiento, el diseño y la ejecución de proyectos de desarrollo de herramientas estructuradas apoyadas o fundamentadas en recursos TIC y la investigación relacionada al efecto que puede presentarse al aplicarse como programas internos en la comunidad universitaria en temas relacionados al desarrollo e innovación empresarial desde las distintas áreas del conocimiento que explora la Universidad Industrial de Santander.

Por otra parte, en el ejercicio inicial de planeación del proyecto, se contempló un proceso de análisis del contexto de emprendimiento universitario con fuentes secundarias para entender el estado actual y caracterizar los usuarios finales de la herramienta, pero debido a que la universidad no cuenta con estudios de intención y actitud emprendedora, fue necesario incluir una fase de investigación en este tópico, lo que puede representar para futuros proyectos un tema interesante

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

y necesario para el desarrollo de programas o herramientas para potenciar emprendimientos estructurados que puedan fortalecerse en etapa universitaria y puedan trascender fuera del campus.

Uno de los retos más importantes que se resalta en la investigación es la necesidad de estructurar la etapa de ideación en los emprendimientos de la Universidad Industrial de Santander y relacionarla con el desarrollo de conocimiento que se genera en la misma, por dos razones principales: La primera, para asegurar que los emprendimientos creados perduren en el tiempo pues en el contexto nacional solo el 40% de los emprendimientos superan más de los 5 años de vida (Colombia-MINCULTURA, 2019) y la segunda relacionada al tema de mayor motivación por parte de los estudiantes al emprender según esta investigación primaria: El emprendimiento es un recurso vital para generar trabajo ante la escases y para generar riqueza ante condiciones salariales bajas. Por esto se plantea un apoyo por medio del desarrollo de una herramienta gamificada estructurada, en este caso un juego serio, que le permita al estudiante desarrollar la idea de un modelo de negocio, realizar un prototipado rápido y ágil de la misma y para establecer unas bases firmes en la consolidación de una empresa de manera creativa y fácil de entender para cualquier usuario.

De igual forma, se encontró que el 80,2% de los encuestados ha tenido o tiene intención de emprender, también que el 37,1% de los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander tienen intención de emprender dentro de sus proyecciones profesionales como primera opción y el 35,7% ya iniciaron un proceso relacionado a emprendimiento, pero de este porcentaje solo el 22,9% de los estudiantes manifiestan tener conocimiento para crear un emprendimiento con un proceso estructurado. Podemos concluir que una de las necesidades más grandes está en la capacitación e incubación de empresas de estudiantes de cualquier carrera universitaria desde etapas tempranas del proceso como de igual forma se manifiesta en sus respuestas. Se percibe por

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

los datos y por juicios de valor de profesionales que los estudiantes UIS, tienen habilidades y aptitudes como la creatividad, la curiosidad, la escucha activa entre otras que permitirían el desarrollo exitoso de modelos de negocio. Sin embargo, se sienten frustrados por no conocer y entender a fondo el proceso emprendedor, sobre todo en las fases de costeo, financiamiento y relacionamiento de conocimientos adquiridos aplicados a la práctica y adicionalmente, hay un rango de oportunidad en el desarrollo de habilidades blandas como la resiliencia, la orientación a soluciones, manejo de tiempo y las relacionadas a procesos de ventas y relacionamiento.

La herramienta cualitativa permitió describir un poco más al estudiante y conocer sus perfiles. Se concluyó que existen tres tipos principales de estudiantes que emprenden, un estudiante simplista que no desarrolla ningún proceso de modelo de negocio y su proceso está relacionado más hacia la comercialización; otro perfil de estudiante que tiene más conocimientos y decide desarrollar un modelo de negocio, sin embargo, éste, tiene necesidades en procesos relacionados a conseguir una financiación adecuada para su empresa y finalmente hay un tercer tipo de estudiante que tiene intención de emprender pero no termina sus ideas ya sea por falta de tiempo, porque se dio por vencido, porque surgió otra oportunidad o porque no tuvo acceso a educación en emprendimiento.

Al proponer el desarrollo de un juego serio para el proceso de ideación de modelos de negocio, se busca como objetivo principal generar ideas nuevas y estructurar ideas preconcebidas, brindando una nueva perspectiva dinámica del proceso y orientando las ideas a la solución de problemas reales. Adicionalmente, dentro del proceso de diseño, se pudo concluir que es necesario incluir elementos que puedan proveer retroalimentación de las ideas y modelos de negocio, lo que fue incluido dentro de la herramienta como elemento de trabajo colaborativo entre los usuarios.

HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA MODELOS DE NEGOCIO

Después del diseño final del prototipo, se recomienda posterior a este proyecto, realizar las pruebas de testeo para mejorar la herramienta y pueda ser usada como apoyo al emprendimiento en el alma mater y temas de investigación en emprendimiento universitario como alternativas de generación de proyectos de pregrado.

La información y resultados obtenidos del proyecto se compilaron en un artículo científico, diseñado bajo la estructura y lineamientos para ser enviado y publicado por la revista “Universidad y Empresa” que tiene como Institución editora al Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario por sus pilares de publicación de emprendimiento e innovación y/o por la revista “RIDI: Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación” de la UPTC (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia), las dos anteriores categorizadas como revistas científicas de clase B, según Min Ciencias. El artículo se puede encontrar adjunto a este documento en el apéndice 9, donde se explica la metodología, el proceso de investigación y el diseño del juego serio: Mythos.

Finalmente, este proyecto plantea un proceso de investigación y desarrollo que puede ser una alternativa potencial para proyectos estructurados de I+D (Investigación, Innovación y desarrollo), en donde se aplicó la información producto de la generación de conocimiento dentro de la Escuela de Estudios Industriales y empresariales UIS, lo que representa una oportunidad para el desarrollo de Spin Off Universitarias derivadas de proyectos de grado y proyectos de conexión futura: Empresa, estado y universidad.

Referencias bibliográficas

- Agogué, M., Levillain, K., & Hooge, S. (2015). Gamification of Creativity: Exploring the Usefulness of Serious Games for Ideation. *Creativity and Innovation Management*, 24(3), 415–429. <https://doi.org/10.1111/caim.12138>
- Almeida Delgado, J. C., Barreto Torres, M. L., & Plata Gómez, K. R. (2020). *Modelo conceptual de gamificación para el proyecto: Educación financiera gamificada como estrategia didáctica para el desarrollo de estilos de vida sostenibles –EDUFIN*. 1–133.
- Álvarez Burgos, C. (2012). Reseña Pescadores en América Latina y el Caribe. Espacio, Población, Producción y Política. *Cultura - Hombre - Sociedad CUHSO*, 22(1). <https://doi.org/10.7770/cuhso-v22n1-art358>
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184. <https://doi.org/10.2307/256995>
- Assael, H., & Jr, A. M. R. (1976). Approaches to Market Segmentation Analysis. *Journal of Marketing*, 40, 67–76.
- Barba, E., Radu, I., Gandy, M., & Macintyre, B. (2012). *Chores Are Fun: Understanding Social Play in Board Games for Digital Tabletop Game Design*. <https://www.researchgate.net/publication/267409361>
- Bartesaghi, A., de Souza Silveira Greco, S. M., Lasio Morello, M. V., Varela Villegas, Rodrigo Veiga, L., Kew, P., & Herrington, M. (2015). GEM América Latina y El Caribe 2015/16. *Global Entrepreneurship Monitor*, 74.
- BID. (2020). *Emprendimientos de Base Científico-Tecnológica en América Latina* (p. 67).
- Buckley, P., & Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An investigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers and Education*, 106, 43–55. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.009>
- Cámara de Comercio. (2021a). *Más Ideas Más Empresas*.
- Cámara de Comercio. (2021b). *Programa Formalízate*. <https://www.camaradirecta.com/programas-para-empresarios/programas-para-empresas-en-arranque/formalízate/>
- Cámara de Comercio Bucaramanga. (2022). *¿Qué Son los CDE?*

- Christians, G. (2018). *Scholar Commons the Origins and Future of Gamification Recommended Citation*. https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses
- Colombia-MINCULTURA. (2019). Economía Naranja. *Abc-Economía Naranja*, 17.
- Cruz Páez, F. O., Mera Rodríguez, C. W., & Lechuga Cardozo, J. I. (2019). Evaluación de estrategias de emprendimiento sostenible e innovación implementadas en las unidades productivas del SENA, Centro Industrial y Desarrollo Empresarial de Soacha-Cundinamarca-Colombia. *Tendencias*, 20(1), 183–202.
<https://doi.org/10.22267/rtend.192001.113>
- DANE. (2022). Principales indicadores del mercado laboral. *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)*.
- Dann, S. (2018). Facilitating co-creation experience in the classroom with Lego Serious Play. *Australasian Marketing Journal*, 26(2), 121–131.
<https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.013>
- Deshpande, A. R., & M., E. (2016). *2nd International Conference on Knowledge Engineering* (Issue November 2018).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to Gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 14, Issue 1). Springer Netherlands.
<https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Duarte, A. O., & C, M. R. (2008). Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo. *Revista Avances En Sistemas e Informática*, 5(2), 159–171.
- Durgan A. Nallar. (2019). *Game Design Canvas- Una herramienta para el diseño de juegos*. gamedesignla.com
- Enders, B., & Kapp, K. (2013). Gamification, Games, and Learning: What Managers and Practitioners Need to Know, Hot Topics. *The ELearning Guild Research*.

- Estrada Cañas, I., Avellaneda Silva, S., & Gonzalez Rueda, D. (2021). Nuevas empresas en Santander I Semestre de 2021. *Camara de Comercio de Bucaramanga*, 2.
- Freddy Vargas, & Oscar Castellanos. (2005). *Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles*.
- Gabe Zichermann, & Christopher Cunningham. (2011). *Gamification by Design*. www.it-ebooks.info
- García, O. (2018). *Canvas de Diseño de Juegos Aplicados y Gamificación- Barcelona, España*.
- Ghezzi, A., & Cavallo, A. (2020). Agile Business Model Innovation in Digital Entrepreneurship: Lean Startup Approaches. *Journal of Business Research*, 110(February 2017), 519–537. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.06.013>
- Gimson, L. (2012). Metodologías ágiles y desarrollo basado en conocimiento. *Junio*, 1–97.
- Glen, R., Suci, C., Baughn, C. C., & Anson, R. (2015). Teaching design thinking in business schools. *International Journal of Management Education*, 13(2), 182–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2015.05.001>
- Global Entrepreneurship Monitor: GEM Colombia. (2021). *GEM COLOMBIA- Actividad de emprendimiento en Colombia en tiempos del Coronavirus*.
- González, J. F. (2013). Introducción a las metodologías ágiles Otras formas de analizar y desarrollar. *Cataluña*, 1–56, Creacion: 2013; Recuperado: 1 Febrero 2016.
- Hargadon, A., & Sutton, R. I. (1997). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly*, 42(4), 716–749. <https://doi.org/10.2307/2393655>
- Herrera, D. (2015). El modelo CANVAS en la formulación de proyectos. *Cooperativismo & Desarrollo*, 23(107), 118–142.
- Holmes, C., García, T., & Blum, C. (2020). *Documento Conpes 4011*. 94 página.
- Hoveskog, M., Halila, F., & Danilovic, M. (2015). Early Phases of Business Model Innovation: An Ideation Experience Workshop in the Classroom. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 13(2), 177–195. <https://doi.org/10.1111/dsji.12061>
- Humlung, O., & Haddara, M. (2019). The Hero's Journey to Innovation: Gamification in Enterprise Systems. *Procedia Computer Science*, 164, 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.158>

- Hunicke, R., Leblanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. *AAAI Workshop - Technical Report, WS-04-04*, 1–5.
- Innpulsa, C. (2017). Mapeo y caracterización del ecosistema de emprendimiento en Colombia, con énfasis en la localización de las Startups. *Innpulsa, Colombia*, 254.
- Innpulsa, C. (2022). *Quiénes somos*. <https://innpulsacolombia.com/cemprende/>
- Inteligencia Creativa S.L. (2018). *Binnakle the expedition- Serious Game*.
<https://www.binnakle.com/binnakle-the-expedition.html>
- Izaias Martins, Claudia Alvarez, Jorge Moreno Gómez, Juan Pablo Pérez, Tatiana Lopez, & Alfredo Hugueth Alba. (2019). *El espíritu emprendedor de los estudiantes en Colombia*. <http://www.eafit.edu.co/>
- Jiménez, A. E. R. (2019). Emprendimiento: *Emprendimiento En Cali*, 147–158.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvj7wpps.10>
- Kelley, D., & Brown, T. (2018a). An introduction to Design Thinking. *Institute of Design at Stanford*, 6.
- Kerr, S. P., Kerr, W. R., & Xu, T. (2018). Personality traits of entrepreneurs: A review of recent literature. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 14(3), 279–356.
<https://doi.org/10.1561/03000000080>
- Kirill Yeretsky, Chad Yapyapan, & Gerta Xhelo. (2010). *What makes a hero? - Matthew Winkler | TED-Ed*. <https://ed.ted.com/lessons/what-makes-a-hero-matthew-winkler>
- Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D’Amore, R., Elkins, C., Herald, K., Incorvia, M., Johnson, A., Karol, R., Seibert, R., Slavejkov, A., & Wagner, K. (2001). Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end.” *Research Technology Management*, 44(2), 46–55.
<https://doi.org/10.1080/08956308.2001.11671418>
- Laamarti, F., Eid, M., & El Saddik, A. (2014). An overview of serious games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/358152>
- Landers, R. N. (2014a). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation and Gaming*, 45(6), 752–768.
<https://doi.org/10.1177/1046878114563660>

- Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda. *Simulation and Gaming*, 49(3), 315–337. <https://doi.org/10.1177/1046878118774385>
- Lazear, E. P. (2004). Balanced skills and entrepreneurship. *American Economic Review*, 94(2), 208–211. <https://doi.org/10.1257/0002828041301425>
- Link, P., & Lewrick, M. (2013). Agile methods in a new area of innovation management. *International Journal of Business Innovation and Research*, 7(1), 84–98.
- Llanga Vargas Edgar Francisco. (2019). *Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante, El presente*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>
- Londoño, L. M., & Rojas, M. D. (2021). General criteria determination for designing serious games: Integrative methodological model. *Información Tecnológica*, 32(1), 123–132. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000100123>
- Lopez Lambraño, M., Gomez Araujo, E., Muñoz Robles, J. D., & Barraza Arcila, M. (2021). *Actividad Emprendedora en Tiempos de Coronavirus*.
- Mansoori, Y., Karlsson, T., & Lundqvist, M. (2019). The influence of the lean startup methodology on entrepreneur-coach relationships in the context of a startup accelerator. *Technovation*, 84–85(March 2017), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.03.001>
- Martins, Pérez, Suárez Álzate, & Rodríguez. (2017). *Encuesta sobre la percepción, intención y actitud emprendedora de estudiantes universitarios*.
- Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D., & Seguí-Mas, E. (2019). *El uso de la gamificación en la enseñanza del emprendimiento: una revisión de la literatura*. November, 605–614. <https://doi.org/10.4995/inn2018.2018.8818>
- Matiz Bulla, F., & Naranjo, G. (2013). La financiación de nuevas empresas en Colombia, una mirada desde la demanda. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 70, 118–130.
- Pava-Medina, M. C. P. (2020). *Estudio de la gamificación como herramienta motivacional en los procesos de educación virtual en el marco del proyecto DidacTIC*. 2017(1), 1–9.
- Mitton, D. G. (1989). *Mitton1989*. 1936, 9–20.

- MyPimes. (2021). *Programa De Centros De Desarrollo Empresarial-Cde-Small Business Development Centers-Sbdc*. <http://www.mipymes.gov.co/programas/centro-de-desarrollo-empresarial>
- Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., van den Brink, H. J., Hoefakker, R. E., Sloomaker, A., Kurvers, H. J., & Storm, J. (2008). EMERGO: A methodology and toolkit for developing serious games in higher education. *Simulation and Gaming, 39*(3), 338–352. <https://doi.org/10.1177/1046878108319278>
- Novák, D., Tulu, B., & Brendryen, H. (2015). Handbook of research on holistic perspectives in gamification for clinical practice. *Handbook of Research on Holistic Perspectives in Gamification for Clinical Practice, September*, 1–636. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9522-1>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa, 44*(0), 1–17. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Patiño, J. D., Ruiz Ariza, A., & Pitre-Redondo, R. (2018). El emprendimiento en Colombia, una respuesta a los retos de competitividad y desarrollo sostenible. *Espacios, 39*(14).
- Peris, L. M., Ripollés, M., & Blesa Pérez, A. (n.d.). Una propuesta didáctica para la creación de microempresas. La Escuela para Emprender. In *Revista Internacional de Organizaciones* (Vol. 24).
- Picken, J. C. (2017). From startup to scalable enterprise: Laying the foundation. *Business Horizons, 60*(5), 587–595. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.05.002>
- Pita Fernández S. (2001). *Investigación: Determinación del tamaño muestral*. www.fisterra.com
- Prado, C. I., & Alfonso, W. (2015). ¿Por qué los negocios fracasan en Colombia? Why Entrepreneurs Fail in Colombia? *Instituto Del Fracaso, 18*.
- Prensa Alcaldía de Bucaramanga. (2021). *Bucaramanga inauguró CEmprende, el más importante centro de emprendimiento del oriente colombiano*.
- Prieto Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. In *Teoria de la Educacion* (Vol. 32, Issue 1, pp. 73–99). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>

- Raftopoulos, M., & Ec, B. (2016a). *How Organisations Play: Creating Stakeholder Value with Enterprise Gamification*.
- Raftopoulos, M., Walz, S., & Greuter, S. (2015). How enterprises play: Towards a taxonomy for enterprise gamification. *DiGRA 2015: Diversity of Play, May*, 1–17.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348.
<https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Reinig, B. A., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2007). On the measurement of ideation quality. *Journal of Management Information Systems*, 23(4), 143–161.
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230407>
- Rojo López, T., & Dudu, S. (2017). Los “juegos serios” como instrumento de empoderamiento y aprendizaje socio-laboral inclusivo. *Revista Fuentes*, 19(2), 95–109.
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.07>
- Ruiz Pinzon, P. A. (2021). Revisión sistemática y análisis de contenido web para la identificación de metodologías ágiles con el fin de fomentar su utilización en la ejecución de proyectos de innovación. *Industry and Higher Education*, 1.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Sales, T. P., Guarino, N., Guizzardi, G., & Mylopoulos, J. (2017). An Ontological Analysis of Value Propositions. *Proceedings - 2017 IEEE 21st International Enterprise Distributed Object Computing Conference, EDOC 2017, 2017-January*, 184–193.
<https://doi.org/10.1109/EDOC.2017.32>
- Sánchez, E. H., & Colomo-palacios, R. (2014). *La Gamificación como agente de cambio en la Ingeniería del Software La Gamificación como agente de cambio en la Ingeniería del Software componente actitudinal . Más concretamente , se quiere hacer notar la inclusión del aspecto “ querer hacer ” o ,. January 2012*.
- Schöbel, S. M., Janson, A., & Söllner, M. (2020). Capturing the complexity of gamification elements: a holistic approach for analysing existing and deriving novel gamification

- designs. *European Journal of Information Systems*, 29(6), 641–668.
<https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1796531>
- Sokal, R. R. (1966). Numerical Thxonomy. *Scientific American*, 215(6), 106–117.
- Sousa, M. J. (2018). Entrepreneurship skills development in higher education courses for teams leaders. *Administrative Sciences*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/admsci8020018>
- SPARC (Organization), Eliécer; Valencia Ayala, L. E., & Universidad Tecnológica de Pereira. (2007). Del Manifiesto Ágil Sus Valores Y Principios. *Scientia Et Technica*, XIII(34), 381–385.
- Spruyt, J. (2017). *Gamified Individual Brainstorming: Reaching for the stars*.
- Taylor, I. A., & Getzels, J. W. (2017). *Perspectives in Creativity*. Taylor&Francis.
- Torres-toukoumidis, A. (2018). Gamificación en Iberoamérica Experiencias desde la comunicación y la educación. In *Editorial Universitaria Abya-Yala* (Issue October).
- Torres-Toukoumidis, A., Robles-Bykbaev, V., Cajamarca, M., Romero-Rodríguez, L. M., Chaljub, J., & Pablo Salgado, J. (2019). Gamified platform framing for entrepreneur competencies. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(4), 1–9.
- Trivedi, D. (2021). Agile Methodologies. *International Journal of Computer Science & COmmunication*, 12(2), 91–100.
- Trkman, P. (2019). Value proposition of business schools: More than meets the eye. *International Journal of Management Education*, 17(3), 100310.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100310>
- Tsay, C. H. H., Kofinas, A., & Luo, J. (2018). Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computers and Education*, 121, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.009>
- Tschimmel, K. (2012). Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation. ... of the XXIII ISPIM Conference: Action for Innovation: ..., June, 1–20.
- Tsekleves, E., Cosmas, J., & Aggoun, A. (2016). Benefits, barriers and guideline recommendations for the implementation of serious games in education for stakeholders and policymakers. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 164–183. <https://doi.org/10.1111/bjet.12223>
- Universidad Industrial de Santander. Retrieved February 13, 2022, from <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/programasAcademicos/>

- Universidad Industrial de Santander. (2020). *UIS en Cifras 2020- 1*.
<https://www.uis.edu.co/planeacion/documentos/uisencifras/2019/matriculados.html>
- Viberg, O., Khalil, M., & Lioliopoulos, A. (2020). Facilitating ideation and knowledge sharing in workplaces: The design and use of gamification in virtual platforms. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 12206 LNCS, 353–369.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6_25
- WakeUp Brain®. (2019). *WakeUpBrain - Metodología - WakeUpBrain Academy*.
<https://academy.wakeupbrain.com/wakeupbrain/>
- Wardaszko, M. (2013). Application of Decision-Making Simulation Games in Teaching Management Skills. *Doctoral Dissertation, January*, 242.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4657.1608>
- Winter, D. G. (2010). Why achievement motivation predicts success in business but failure in politics: The importance of personal control. *Journal of Personality*, 78(6), 1637–1668. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2010.00665.x>
- Wong, H., & Evers, D. (2010). Enhancing Responsiveness for Mass Customization Strategies through the Use of Rapid Manufacturing Technologies. *Innovative Quick Response Programs in Logistics and Supply Chain Management*, 205–226.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-04313-0_10
- Wowak, K. D., Craighead, C. W., Ketchen, D. J., & Hult, G. T. M. (2016). Toward a “Theoretical Toolbox” for the Supplier-Enabled Fuzzy Front End of the New Product Development Process. *Journal of Supply Chain Management*, 52(1), 66–81.
<https://doi.org/10.1111/jscm.12084>