

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS CURSOS DE PROGRAMACIÓN
MULTIMEDIA DE LA CARRERA DE COMUNICACIONES Y SIGNOS Y
SÍMBOLOS DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DE LA UNIVERSIDAD DE
CIENCIAS Y ARTES DE AMÉRICA LATINA (UCAL)
RESPECTO DE LA APLICACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA
GAMIFICADA DESTINADA AL INCREMENTO DE LA MOTIVACIÓN Y
PARTICIPACIÓN EN EL AULA**

PRESENTADO POR:

CHRISTIAN AYUNI

JEAN PIERRE LEÓN

MANUEL MIRANDA

FABIANA NORVANI

ANDREA ROJAS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

ASESOR: CARLOS SAUSSURE FIGUEROA

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedicado a los profesores apasionados por su trabajo, a aquellos que provocan emociones, que se arriesgan por hacer las cosas diferentes, porque hay que tener coraje para embarcarse en un bote nuevo y navegar las mismas aguas.

A ellos.

AGRADECIMIENTOS

A Kati, por su incondicional apoyo, complicidad y empuje constante en la realización de este proyecto, así como a mis padres que son una fuente de inspiración constante.

Manuel V. Miranda

A Lorena, porque sin su confianza absoluta no podría llevar a cabo ningún proyecto.

Christian Ayuni

A mis padres, Alberto y Nélida, que me enseñaron maestría en las acciones más que en las palabras, a mis hermanos, Jesica y Beto, que forjaron mis principales competencias en el quehacer diario, a mis amigos y amigas incondicionales que me enseñaron el valor del silencio, del esfuerzo y la felicidad a través de la simplicidad, regalándome innumerables sueños y sonrisas, y a Carlita que hizo de esos sueños, realidad.

Jean Pierre León

A nuestro equipo, por sus risas y debates, porque con ellos este camino incierto tomó sentido. A todas las personas que nos acompañaron en esta aventura, por el aguante y la buena onda. A todos ellos.

Andrea Rojas y Fabiana Norvani

RESUMEN

Esta investigación explora el alcance del diseño de una estrategia de enseñanza elaborada empleando elementos de la gamificación con la finalidad de observar la percepción que tienen los estudiantes de carreras creativas en este tipo de estrategia. Para ello se han elaborado dos estrategias de enseñanza-aprendizaje para ser aplicadas en dos cursos de las carreras de Diseño Gráfico y Comunicaciones de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL), que tienen la particularidad de ser comunes en varias carreras. A través de esta aplicación se pudo observar en una muestra delimitada, la percepción de estudiantes de Arquitectura, Arquitectura de Interiores, Diseño Gráfico Publicitario y Comunicaciones. El objetivo general es determinar cuál es la percepción hacia la estrategia gamificada que tienen los estudiantes de los dos cursos de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina que fueron seleccionados como muestra: Programación Multimedia, de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico Publicitario. La investigación se realizó diseñando una estrategia gamificada empleando el proceso del marco de referencia LEGA y conectando la teoría del Octalysis para potenciar los diferentes objetivos de los dos cursos, enfatizando: participación, motivación e interacción social. Estos marcos de referencia luego dieron paso a determinar los elementos de juego que se iban a incorporar a la sesión de enseñanza-aprendizaje para posteriormente elaborar el material educativo que permitían las condiciones de ambos cursos. Todo esto apoyado en la teoría del aprendizaje social de Bandura, principios de diseño instruccional de Lepper en motivación intrínseca, teoría del andamiaje de Bruner y la teoría del flujo de Mihaly Csikszentmihalyi.

Palabras clave: Gamificación, gamificación educativa, estrategia educativa gamificada, motivación.

ABSTRACT

This research explores the scope of designing a teaching strategy developed using elements of gamification in order to observe the perception that students of Creative Careers have towards this type of strategy. To this end, two teaching-learning strategies have been developed to be applied to two courses in Graphic Design and Communications at the University of Science and Arts of Latin America (UCAL), which have the characteristic of being common to several careers. In this way observe in a limited sample the perception of students of Architecture, Graphic Design for Advertising and Communications. The general objective is to determine what is the perception towards the gamified strategy that the students of the two courses of the University of Sciences and Arts of Latin America that were selected as sample have: Multimedia Programming, of the career of Communications and Signs and Symbols of the career of Graphic Design for Advertising. The research was carried out by designing a gamified strategy using the LEGA reference framework process and connecting the Octalysis theory to enhance the different objectives of the two courses, emphasizing: participation, motivation and social interaction. These frameworks then gave way to determine the game elements that were to be incorporated into the teaching-learning session and then develop the educational material that the conditions of both courses allowed. All this based on Bandura's theory of social learning, principles of Lepper's instructional design in intrinsic motivation, Bruner 's scaffolding theory and Mihaly Csikszentmihalyi's theory of flow.

Keywords: Gamification, educational gamification, gamified educational strategy, motivation.

RESUMO

Esta pesquisa explora o escopo do desenho de uma estratégia de ensino elaborada utilizando elementos da gamificação para observar a percepção que os estudantes das carreiras criativas têm desse tipo de estratégia. Para tanto, duas estratégias de ensino-aprendizagem foram desenvolvidas para serem aplicadas em dois disciplinas de Desenho Gráfico e Comunicação da Universidade de Ciências e Artes da América Latina (UCAL), que têm a característica de serem comuns a diversos cursos. Desta forma observar em uma mostra limitada a percepção de alunos de Arquitetura, Desenho Gráfico, Publicidade e Comunicação. O objectivo geral é determinar a percepção em relação à estratégia gamificada com os alunos dos dois cursos da Universidade de Ciências e Artes da América Latina que foram selecionados como mostra: Programação Multimedia, da carreira de Comunicação Sinais e símbolos a carreira de Publicidade em Design Gráfico. A pesquisa foi realizada através do desenho de uma estratégia gamificada utilizando o processo de referência da LEGA e conectando a teoria da Octalysis para aprimorar os diferentes objetivos dos dois cursos, enfatizando: participação, motivação e interação social. Esses quadros de referência deram então lugar à determinação dos elementos do jogo que deveriam ser incorporados na sessão de ensino-aprendizagem e depois desenvolver o material didático que permitia as condições de ambos os cursos. Tudo isto apoiado na teoria da aprendizagem social de Bandura, princípios de desenho instrucional de Lepper em motivação intrínseca, a teoria andaimes de Bruner e a teoria do fluxo de Mihaly Csikszentmihalyi.

Palavras-chave: Gamificação, gamificação educacional, estratégia educacional gamificada, motivação.

Índice

Capítulo I Introducción	13
1.1 Antecedentes de la determinación del problema	13
1.2 Pregunta de investigación.....	14
1.2.1 Pregunta general	14
1.2.2 Preguntas específicas.....	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Justificación.....	15
1.4.1 Importancia de la investigación y trascendencia del estudio.....	15
1.4.2 Beneficiarios directos de la investigación	17
1.5 Alcance del estudio	19
Capítulo II Marco teórico.....	21
2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.2 Teorías o modelos acerca del tema a tratar	27
2.2.1 Teorías educativas que respaldan la propuesta.....	27
2.2.1.1 Andamiaje	27
2.2.1.2 Teoría del aprendizaje social	28
2.2.1.3 Fluir	28
2.2.1.4 Principios de diseño instruccional de Lepper.....	29
2.3 Las estrategias de enseñanza	30
2.3.1. Definición.....	30
2.3.2 Factores que inciden en la elección de las estrategias de enseñanza.....	31
2.5 Gamificación	32
2.5.1 Definición.....	32
2.5.2 Elementos de la gamificación.....	33
2.5.3 Diseño de la actividad gamificada.....	38
2.5.3.1 Marco de referencia: Octalysis.....	38
2.5.3.1.1 Impulsos centrales (<i>Core Drives</i>).....	39
2.5.3.1.2 Gamificación de sombrero blanco y sombrero negro	45

2.5.3.1.3 Gamificación de cerebro izquierdo y cerebro derecho.....	45
2.5.3.2 Marco de referencia: LEGA	46
2.5.3.3 Tipología de jugadores	48
2.6 Motivación.....	51
2.6.1 Definición.....	51
2.6.2. Tipos de Motivación.....	52
2.6.2.1 Motivación Extrínseca.....	52
2.6.2.2 Motivación Intrínseca.....	52
2.6.3 Motivación en el proceso de enseñanza/aprendizaje.....	53
2.6.4 Motivación en la Gamificación	53
Capítulo III Metodología	55
3.1 Elección de la técnica	55
3.2 Determinación del instrumento	58
3.3 Primera estrategia: Emblem	59
3.3.1 Descripción del curso y la temática.....	59
3.3.2 Problemática del tema elegido	59
3.3.3 Diseño de la estrategia gamificada.....	59
3.3.3.1 Etapa 1: Definición de los logros de aprendizaje propuestos	59
3.3.3.2 Etapa 2: Conocer a los aprendices/jugadores y el contexto	60
3.3.3.3 Etapa 3: Diseñar las actividades y métricas del aprendizaje gamificado.....	60
3.3.3.4 Etapa 4: Ejecutar las sesiones de enseñanza “divertidas”	63
3.3.4 Análisis de la estrategia gamificada	70
3.4 Segunda estrategia: Neurons	71
3.4.1 Descripción del curso y la temática.....	71
3.4.2 Problemática del tema elegido	72
3.4.3 Diseño de la estrategia gamificada.....	72
3.4.3.1 Etapa 1: Definición de los logros de aprendizaje propuestos	72
3.4.3.2 Etapa 2: Conocer a los aprendices/jugadores y el contexto.....	73
3.4.3.3 Etapa 3: Diseñar las actividades y métricas del aprendizaje gamificado	74
3.4.3.4 Etapa 4: Ejecutar las sesiones de enseñanza “divertidas”	78
3.4.4. Análisis de la estrategia gamificada.	83
3.5 Unidad de Análisis	83
3.6 Levantamiento de información sobre la problemática	84

3.6.1 Resultados de la aplicación de los cuestionarios para Emblem.	84
3.6.2 Resultados de la aplicación de los cuestionarios para Neurons.	88
Capítulo IV Análisis de la información	106
4.1 Análisis de la información cuantitativa	106
4.2 Análisis de la información cualitativa	112
Capítulo V Propuesta de solución	114
5.1 Aportes e impacto de las estrategias gamificadas aplicadas.	114
5.1.1. Social.	114
5.1.2. Económico.	114
5.1.3. Ambiental.	114
5.1.4 Análisis Costo/Beneficio	115
5.2 Propuestas para futuras investigaciones	118
Capítulo VI Conclusiones	120
Referencias	123
Anexos.....	131

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama del flujo de la creatividad.....	29
Figura 2. Diagrama del Octalysis.....	39
Figura 3. Distribución de los impulsos centrales del Octalysis.....	45
Figura 4. Proceso del marco de referencia LEGA.....	48
Figura 5. Gráfica de intereses y tipología de jugadores según Bartle.....	49
Figura 6. Tipología de jugadores <i>Hexad</i> de Marczewski.....	50
Figura 7. Partes de las cartas de tipo de jugador.....	55
Figura 8. Carta de código de colores de los Impulsos centrales del Octalysis.....	56
Figura 9. Cartas de Diseño de Estrategia Gamificada.....	57
Figura 10. Resultado de tipologías de jugador en el curso de Signos y Símbolos.....	60
Figura 11. Diapositiva Inicial para la narrativa de Emblem.....	64
Figura 12. Partes de las misiones Emblem.....	67
Figura 13. Material de sesiones de Emblem.....	69
Figura 14. Octalysis de la estrategia Emblem.....	70
Figura 15. Resultado de tipologías de jugador en el curso de Programación Multimedia.....	73
Figura 16. Billeto de Neurons.....	74
Figura 17. <i>Power up</i> de Neurons.....	76
Figura 18. Personajes de Neurons.....	77
Figura 19. Power ups.....	82
Figura 20. Octalysis de la estrategia Neurons.....	83

Índice de Tablas

Tabla 1. Principios de nivel personal de diseño instruccional de Lepper.....	30
Tabla 2. Elementos de juego y su función en el proceso de gamificación.....	38
Tabla 3. Impulsos centrales, elementos de juego y mecánicas.....	46
Tabla 4. Tipología Hexad, motivaciones y elementos de juego.....	51
Tabla 5. Iconos de elementos de juego de Kapp.....	56
Tabla 6. Planificación de sesiones de la unidad de Signo y Sociedad.....	62
Tabla 7. Sesiones de la Unidad de Signo y Sociedad del curso de Signos y Símbolos.....	64
Tabla 8. Rúbrica de evaluación para clanes.....	66
Tabla 9. Medallas de recompensa de Emblem.....	68
Tabla 10. Mecánicas y ejecución de las sesiones de clase del curso de programación Multimedia donde se aplicó la estrategia Neurons.....	78

Tabla 11. Costos de la aplicación de la estrategia Emblem en el curso de Signos y Símbolos para el ciclo 2018-1	115
Tabla 12. Costos de la aplicación de la estrategia Neurons en el curso de Programación Multimedia para el ciclo 2018-1	116
Tabla 13. Beneficios de la aplicación de la estrategia Emblem en el curso de Signos y Símbolos para el ciclo 2018-1.....	117
Tabla 14. Beneficios de la aplicación de la estrategia Neurons en el curso de Programación Multimedia para el ciclo 2018-1	117

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Emblem para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificada en los estudiantes del curso de Signos y Símbolos.....	84
Cuadro 2. Resultados de la pregunta 9 “¿Cuál es la razón que me motiva a ganar monedas, insignias y recursos en las actividades con Emblem?” en E1.....	86
Cuadro 3. Matriz de recurrencia de las categorías establecidas para la pregunta 9 en E1	87
Cuadro 4. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los ex estudiantes del curso de Programación Multimedia.	88
Cuadro 5. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia de una vez por semana.....	89
Cuadro 6. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia dos veces por semana.	92
Cuadro 7. Resultados de la pregunta “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N0.....	94
Cuadro 8. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N0.....	95
Cuadro 9. Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases?” en N0.....	96
Cuadro 10. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N0.....	98
Cuadro 11. Resultados de la pregunta “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más	

Neurons?” en N1.	99
Cuadro 12. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N1.....	100
Cuadro 13. Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases” en N1.	101
Cuadro 14. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N1.....	102
Cuadro 15. Resultados de la pregunta 10 “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N2.	103
Cuadro 16. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N2.....	103
Cuadro 17. Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases?” en N2.....	104
Cuadro 18. Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N2.....	105

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Emblem para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificada en los estudiantes del curso de Signos y Símbolos.	85
Gráfico 2. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificada en los ex estudiantes del curso de Programación Multimedia.	89
Gráfico 3. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificada en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia de una vez por semana.....	91
Gráfico 4. Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia dos veces por semana.	93

Índice de Anexos

Anexo 1. Glosario de términos básicos.	130
Anexo 2. Material para las sesiones de enseñanza/aprendizaje.	133
Anexo 3. Aplicación de la Estrategia de Enseñanza Gamificada.....	142

Capítulo I

Introducción

1.1 Antecedentes de la determinación del problema

El interés por investigar sobre una estrategia de enseñanza gamificada surgió de la necesidad de incrementar la motivación y participación en las clases, en jóvenes universitarios que estudian cursos de carreras creativas como Diseño Gráfico, Arquitectura, Comunicaciones, etc. Así mismo, surgió la necesidad de investigar los resultados de la estrategia diseñada, dadas las características de los cursos de carreras creativas, los cuales requieren estrategias innovadoras para ser coherentes con la propuesta creativa y mantener la motivación, así como la búsqueda, por parte de los docentes, de nuevas técnicas de enseñanza/aprendizaje que sean acordes con el contenido de los cursos y los requerimientos de los estudiantes de este tipo de carreras.

Cadavid (2015) sugiere que dentro del conjunto de técnicas didácticas empleadas, la gamificación específicamente impacta de manera positiva en el desempeño y disminuye el porcentaje de abandono.

Por otro lado, la baja motivación y su efecto sobre la deserción universitaria evidencian la necesidad de replantear el desarrollo de programas y estrategias motivadoras que estimulen a los alumnos, incrementen su autoestima y faciliten el tránsito por las aulas hacia su vida profesional. Así mismo, como lo señala Héctor (2012), de continuar así, los estudiantes podrían terminar abandonando sus estudios.

De continuar los problemas antes mencionados sobre la motivación, podrían surgir algunos efectos, por ejemplo, que los estudiantes hubiesen podido presentar mayores dificultades de entendimiento y comprensión, así como el incremento en la falta de interés por aprender. Con el tiempo esto podría afectar el futuro rendimiento laboral de cada uno de ellos. Si no se actuaba sobre la motivación de los estudiantes, desde el punto de vista del

docente, este podría perder el control del proceso de enseñanza/aprendizaje debido a que hubiera tenido que estar supeditado a la motivación o desmotivación de sus estudiantes, según la clase, el contexto y la personalidad de cada uno.

El componente emocional no es indiferente a la construcción de los aprendizajes de los estudiantes de educación superior. Esto se evidencia en la manera en la que contextualizan sus emociones favorables, enfatizando aspectos que todos consideran prioritarios como la motivación, el uso de experiencias previas aplicables en la práctica, la valoración, la participación y la confrontación de diversos puntos de vista (Pease, Figallo e Ysla, 2015).

Por lo mencionado anteriormente se evidenció una necesidad del docente por motivar a sus estudiantes a través de las emociones y la experiencia. Es por esto que se propuso trabajar con una estrategia de enseñanza gamificada como un proceso para crear una metodología para mejorar la motivación y promover la participación en los estudiantes.

Otro de los factores que se consideró, fue el hecho de no hallar evidencia de la aplicación de estrategias de gamificación en cursos creativos anteriormente mencionados. Tal es así que esta fue la primera aplicación de una estrategia de enseñanza gamificada que se desarrolló en la UCAL, lo cual motivó a verificar la eficacia que tiene el uso de la gamificación para mejorar la motivación y la participación de los estudiantes en dos cursos de carreras creativas: Signos y Símbolos y Programación Multimedia.

1.2 Preguntas de investigación

1.2.1 Pregunta General.

¿Cuál es la percepción de los estudiantes de los cursos de Programación Multimedia de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL) respecto de la aplicación de una estrategia de enseñanza gamificada destinada a incrementar la motivación y participación en el aula?

1.2.2 Preguntas Específicas.

1.2.2.1 ¿Cuál es la valoración que tienen los estudiantes sobre la participación después de la experiencia gamificada?

1.2.2.2 ¿Cuál es la apreciación de los estudiantes de su propia motivación en una sesión de clase gamificada?

1.2.2.3 ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre las diferencias entre una sesión de clase tradicional y una de clase gamificada?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Determinar cuál es la percepción de los estudiantes de los cursos de Programación Multimedia de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL) sobre la aplicación de una estrategia de enseñanza gamificada destinada a incrementar la motivación de los estudiantes.

1.3.2 Objetivos Específicos.

1.3.2.1 Determinar cuál es la valoración que tienen los estudiantes sobre la participación después de la experiencia gamificada.

1.3.2.2 Determinar cuál es la apreciación de los estudiantes de su propia motivación en una sesión de clase gamificada.

1.3.2.3 Determinar cuál es la percepción de los estudiantes sobre las diferencias entre una sesión de clase tradicional y una de clase gamificada.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia de la investigación y trascendencia de estudio.

De acuerdo con las experiencias recolectadas por los docentes que han dictado los cursos de Programación Multimedia, de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico Publicitario de la Universidad de Ciencias y Arte de América

Latina, UCAL, coinciden que por lo general los estudiantes son más renuentes a cursos de naturaleza teórico/práctica, como es el caso de los dos cursos propuestos para esta investigación.

En el caso del curso de Signos y Símbolos, es una materia que presenta una carga importante de conceptos o palabras muy abstractas que requiere mucha capacidad de análisis, observación y mimetización con el entorno que es objeto de estudio, exige además realizar exhaustivas investigaciones, de parte de los estudiantes, en una primera instancia de manera individual y posteriormente como trabajo colaborativo; para que finalmente sean aplicados a elementos de comunicación de características visuales limitadas como lo son el diseño de íconos y símbolos. Esta exigencia propuesta para el curso suele generar en los estudiantes mucha ansiedad al momento de enfrentarse a la resolución de problemas planteados o por el contrario generar un descuido en los detalles al diseñar las piezas gráficas solicitadas cuando descubren que su ponderado de nota, pasado la mitad del curso, es satisfactoria y no hace falta proponer mejoras significativas en lo ya desarrollado.

En el caso del curso de Programación Multimedia desde la experiencia del docente, el curso presenta un alto contenido de conceptos técnicos, matemáticos y de ejecución práctica con el uso de software especializado; al iniciar el curso este tipo de contenidos son vistos por los estudiantes de carreras creativas como de alta dificultad por lo que la motivación inicial hacia el curso y sus temas es baja.

La relevancia de esta investigación está en verificar que la estrategia de enseñanza gamificada podría mejorar la forma en la que se enseña. Debido a que el estilo de enseñanza es un factor que puede motivar o desmotivar a un estudiante, es así que la motivación va a depender de cómo el docente desarrolle sus sesiones de aprendizaje, además de otras variables.

Por lo tanto al aplicar la gamificación en dos cursos de carreras creativas, se pretende comprobar cómo esta estrategia de enseñanza gamificada puede ser una herramienta efectiva para potenciar la motivación y la participación en clase, tal como mencionan Furdu, Tomozei y Köse (2017), la gamificación transforma la experiencia de aprendizaje en un juego educacional utilizando elementos propios del juego para motivar y mantener activos a los estudiantes utilizando, usualmente, un sistema de recompensas o indicando el nivel de desempeño alcanzado.

1.4.2 Beneficiarios directos de la investigación.

El beneficiario directo de esta investigación es el docente, puesto que la estrategia gamificada es un proceso que busca darle diversas herramientas posibles de utilizar durante las sesiones de aprendizaje, y que responde, entre muchas demandas, a la necesidad del docente por evaluar, hacer participar y verificar el proceso de aprendizaje a través de una estrategia lúdica que estimule la motivación hacia la participación.

Según Espinosa (2016) la motivación es necesaria para garantizar el aprendizaje de los educandos y para evaluar un programa educativo, que incluye el desempeño de todos los actores dentro de una institución educativa, pues cuando un estudiante se encuentra motivado, la efectividad de la actividad aumenta.

Además, de acuerdo con Furdu *et al.* (2017) la gamificación beneficia la motivación haciendo que los estudiantes estén más activos y con altos niveles de compromiso hacia el curso y su propio proceso de aprendizaje, generalmente mediante un sistema de recompensas o indicando su nivel de desempeño de manera inmediata durante la sesión de aprendizaje. De esta manera la estrategia de enseñanza gamificación permite al docente resolver las necesidades antes mencionadas, además de beneficiar al estudiante mediante la motivación generada por dicha estrategia, produciendo un incremento en su desempeño académico, mayor eficacia en el logro de metas y en el desarrollo de tareas y obtenga mayor

comprensión de los conocimientos previos sobre los contenidos que se trabajarán en el curso, su naturaleza y beneficios , [según lo señala](#) Ospina (2006).

Como consecuencia, se encuentra el estudiante, considerado en la presente investigación como el beneficiario indirecto. Es aquel que, por un tema generacional, responde a la necesidad de recompensa que los ayuda en el involucramiento con el proceso de aprendizaje.

La adolescencia es un periodo de la vida caracterizado por cambios en la toma de decisiones y el aprendizaje. En entornos de juego, a diferencia del adulto, el adolescente extrae la mayor parte del aprendizaje por buscar constantemente las recompensas que por evitar los castigos (Palminteri, *et al.*, 2016).

La gamificación transforma la experiencia de aprendizaje en un juego educacional utilizando elementos propios del juego para motivar y mantener activos a los estudiantes utilizando, usualmente, un sistema de recompensas o indicando el nivel de desempeño alcanzado (Furdu *et al.*, 2017).

La motivación de los estudiantes por participar activamente en el aula pasa por reconocer que lo que los docentes enseñan no es lo que los estudiantes aprenden, por lo tanto, es necesario generar espacios a lo inesperado y que a través de estas dinámicas inesperadas se active el inconsciente de los estudiantes.

En aulas tradicionales los dos participantes principales en el proceso de aprendizaje son el docente y el estudiante; [sin embargo](#), es el inconsciente, motivado por las emociones, el tercer participante o actor dentro del aula al que se debe apelar.

De acuerdo con Acaso (2013) los docentes están llamados a incorporar el inconsciente en el aprendizaje que les permita desplazar la idea del currículum como proceso, como algo que estará en permanente construcción en vez de algo cerrado o grabado en piedra, algo blando en vez de rígido, como algo que se construye entre todos, en vez de algo que construye sólo y exclusivamente el docente.

Por otro lado, se considera que la institución educativa en la cual se aplicó la investigación quedará beneficiada con el análisis de los resultados obtenidos y podrá servir de modelo para el estudio y aplicación de la estrategia en otros cursos de la carrera o inclusive en otras carreras.

1.5 Alcance del estudio

La delimitación temporal del presente estudio se enmarcó durante el periodo del ciclo regular 2018-1, en uno de los dos cursos elegidos, Programación Multimedia, se tuvo en cuenta el factor del horario de clase, como variable a delimitar porque suele estar ubicado en un horario que presenta algunas dificultades, como estar restringido a las primeras horas de apertura de la institución o al último horario de cursos abiertos debido a la disposición de laboratorios de cómputo.

Otro motivo adicional por el que se optó por aplicar la estrategia gamificada al curso de Programación Multimedia, como delimitación temática fue el volumen de información que contiene dicho curso y al componente técnico de los contenidos tratados.

En el caso del curso Signos y Símbolos, es un curso de formación básica que incluye contenidos de tipo teórico pero que son muy importantes como base en la formación del diseñador gráfico profesional, pero muy extensos y difíciles de interiorizar. La expectativa es que la estrategia gamificada incremente la motivación hacia la investigación y conexión de los contenidos con el ámbito interactivo y social.

La delimitación espacial está enmarcada en los cursos teóricos-prácticos de Programación Multimedia de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina.

El alcance de la investigación es cuantitativo puesto que incluye encuestas como instrumento de medición y resultados expresados en porcentajes. Además la metodología de

investigación es de tipo exploratorio en cuanto busca examinar el tema de gamificación educativa aplicado a un campo no explorado previamente como son las carreras creativas.

Capítulo II

Marco teórico

2.1 Antecedentes de la investigación

La gamificación como proceso aplicado a actividades educativas en educación superior, se implementa con la finalidad de mejorar la motivación en los estudiantes. Al respecto, investigaciones como la llevada a cabo por Ranz (2015) presentan un estudio experimental aplicado en la Universidad de Jönköping en Suecia titulado *The impact of gamification on intrinsic motivation*. Su muestra consistió en 32 personas (13 del grupo de control y 19 del grupo de tratamiento). La metodología que empleó involucró un mix de métodos entre los cuales estaban: procedimiento secuencial y método experimental, diseño de encuestas y diseño experimental. Los resultados del análisis cualitativo muestran que el impacto de la gamificación en la motivación intrínseca durante la realización de tareas administrativas específicas puede activar emociones positivas, un elevado compromiso con la tarea y creatividad. También se encontró entre las conclusiones que para algunas personas podría ser negativo el uso de la gamificación, debido a que puede perturbarlas generándoles estrés, lo que hace importante conocer las necesidades y la situación del grupo de estudio.

En el campo de las carreras creativas, la investigación de Su y Chen (2015), investigadores del departamento de Animación y Diseño de Juegos de la Universidad Shu-Te de Taiwán. En una muestra conformada por 107 participantes (46 hombres y 61 mujeres), aplica una metodología que intenta implementar y evaluar el logro en una situación de aprendizaje adoptando una estrategia de aprendizaje gamificada y combinando elementos de juego con actividades de aprendizaje bien diseñadas para educación en ingeniería de software. El objetivo era establecer la relación entre la gamificación, la motivación y los logros de aprendizaje. Concluyen que la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ayudar en el incremento de la motivación, presentar contenidos de

enseñanza adecuados, reducir la carga cognitiva y permitir la aproximación voluntaria de los estudiantes a los contenidos debido a lo entretenido y retador del juego.

A su vez, Moreno y Montoya (2015) realizan un estudio de caso en la Universidad Nacional de Colombia que se enfoca en la combinación de gamificación (a la que llaman ludificación) con entornos virtuales de aprendizaje con la finalidad de potenciar significativamente la motivación de los estudiantes, incrementar el porcentaje de aprobación e incluso una disminución en el porcentaje de abandono. El estudio presentó una muestra de 2263 estudiantes de primer semestre de dicha universidad, la edad de los individuos osciló entre los 15 y los 18 años. La metodología consistió en la aplicación de un diseño correlacional y cuasi-experimental empleando dos grupos, uno de control y otro experimental. Lo que se concluyó a partir del estudio fue que cuando se combina de una manera armónica la ludificación con ambientes virtuales de aprendizaje dentro del diseño del curso, pueden llegar a producir un incremento promedio en el desempeño de los estudiantes.

Barna (2016), en su artículo de investigación, empleó una muestra que comprendía 1271 estudiantes, 1082 de tiempo completo y 189 de tiempo parcial de la Universidad Corvinus de Budapest. Su metodología iniciaba por recopilar literatura científica detallada para comprender la mayor cantidad de aspectos posibles: elementos de juego y mecánicas. Lo siguiente era elegir un curso en que se puedan implementar los elementos de juego sin alterar la calidad de los contenidos. Y luego, después del periodo de aplicación, recoger información sobre la actividad de los estudiantes participantes mediante la voluntad de llenar tests semanales menores o la voluntad de seleccionar un tema de retoalimentación de una lista proporcionada. Se concluyó que era imperativo elaborar una propuesta de mejora de los sistemas actuales de la universidad a través de la aplicación de los elementos de la gamificación con la finalidad de incrementar la motivación en los estudiantes utilizando un

marco de trabajo (*framework*) (ver anexo 1) diseñado para mejorar la motivación y, en una proyección del estudio, identificar diferentes patrones de estudio para desarrollar estrategias de estudio personalizadas.

Kwang-Chen Hsu (2016) en su tesis titulada *Social gamification in multimedia instruction: assessing the effects of animation, reward strategies, and social interactions on learners motivation and academic performance in online settings*, realizada para la Universidad de Kansas, emplea la metodología de conceptualizar y validar un modelo de investigación para gamificación social en la instrucción multimedia con el fin de mejorar la calidad de programas de divulgación científica en CReSIS (*Center for Remote Sensing of Ice Sheet*) en la Universidad de Kansas. Utilizó una muestra compuesta por 112 participantes de programas extracurriculares en Lawrence y Kansas City, Kansas que, después de depurar datos, se utilizaron solo 89 sets de datos válidos. Las conclusiones del estudio resultaron positivas, en el sentido de que el uso de la gamificación social en un tema determinado incrementa la absorción de contenidos y que se requieren más estudios enfocados en gamificación social para demostrar su impacto en el incremento del involucramiento cognitivo. En esta tesis se trata, desde el punto de vista de la enseñanza, el alcance del uso de la gamificación en la instrucción multimedia. La investigación se dedicó a probar el impacto en la motivación de tres niveles de gamificación en la animación interactiva: gamificación, gamificación social y no-gamificación.

Wolper (2016) explora los beneficios del aprendizaje gamificado en la mejora de la currícula y propone alternativas para proyectar las nuevas tecnologías al campo de la gamificación para la instrucción como lo son la realidad virtual y la realidad aumentada. Los videojuegos proveen un entorno gráfico en 3D que es sumamente inmersivo para los jugadores.

Contreras (2016) evidencia que la aplicación de gamificación en educación presenta un gran reto, sin embargo destaca los beneficios de incorporar los elementos del juego en el ámbito educativo especialmente en dos aspectos: compartir y comunicar lo que somos.

Labrador y Villegas (2016) por su parte centran su investigación en la experiencia docente realizando una aplicación de su trabajo en gamificación al curso de Diseño y Usabilidad 1 de la Universidad de La Salle, en donde exponen cómo realizaron la aplicación de elementos de juego al desarrollo de la metodología del curso que, siendo de la especialidad de Ingeniería, integra competencias de Diseño Gráfico, Comunicaciones y Diseño y experiencia de usuario. Su metodología incluyó la realización de encuestas a los alumnos basadas en técnicas de evaluación de experiencia de usuario para poder obtener datos tanto de la aplicación del contenido académico como de los puntos positivos y negativos de las mecánicas aplicadas. Estas encuestas se contrastaron con los resultados académicos de los alumnos tanto de notas parciales como de notas finales. Los resultados demuestran que hay un incremento en la recepción de los contenidos y una mejora en los sistemas de evaluación. Se pudo concluir que la implementación de la metodología basada en la gamificación ha funcionado bien con los estudiantes que vienen predispuestos a estudiar, como se demuestra en el aumento del perfil Esfinge, pero no funciona con aquellos que no vienen predispuestos a estudiar, como refleja el número de NP, que se mantiene casi igual. La gamificación ha ayudado a que los alumnos aprendan de forma más efectiva los roles de la industria y además se les ha explicitado, de forma que ellos son conscientes de sus fortalezas y debilidades, mucho más allá de una simple nota numérica final, que no da idea de la adquisición real de conocimiento.

Oliveira (2016) desarrolla una investigación para la Universidad de Liverpool con el objetivo de determinar la efectividad de la gamificación como una herramienta de Aprendizaje Basado en Problemas. Cuya metodología emplea un sistema de análisis de 3

pasos: el primer paso fue comprender cuales son los principales obstaculos en términos de comprensión de los estudiantes; el segundo paso fue definir una matriz que comprenda los impulsos de la gamificación y los elementos de juego; el tercer paso recoge las impresiones de las actividades de aprendizaje gamificadas después de su publicación. La encuesta pre-aplicación fue respondida por 20 profesores expertos. La encuesta post-aplicación fue enviada a 155 participantes de los cuales solo hubo una respuesta parcial. En conclusión, el estudio, además de dimensionar las características de la gamificación en el aprendizaje, conectó el proceso de gamificación con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas y los procesos de Gestión Ágil de Proyectos para realizar una validación estructurada de los efectos motivacionales de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultado se desarrolla una herramienta de uso público para replicar la actividad gamificada.

En el tema de la motivación, Vargas Tolomei (2017) propone que un ambiente estimulante y estratega, contextualizado en la actualidad y utilizando los elementos de la gamificación provee compromiso y participación, motivando una construcción del conocimiento de mayor calidad.

Tan, Ganapathy y Kaur (2017) utilizan la aplicación *Kahoot!* para hacer una revisión de los efectos de la gamificación en el ámbito de la educación superior, empleando una muestra consistente en 51 participantes de distintas etnias. Como parte de su metodología utilizan un instrumento que, utilizando un diseño descriptivo reporta tanto datos cuantitativos como cualitativos. Concluyen que el rol que desempeñan los docentes, estudiantes y administrativos es igualmente importante cuando se trata del desarrollo de ambientes de enseñanza-aprendizaje que sean conducentes, contemporáneos y relevantes para la generación actual de aprendices.

Pérez-López y Rivera (2017) en su artículo *Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de Gamificación*, que forma parte del proyecto de investigación e innovación docente titulado *Metodologías activas en el aula universitaria de la Universidad de Granada*, centran su investigación en los resultados de aprendizaje de una muestra de 69 estudiantes de docencia de la Facultad de Ciencias del Deporte de la mencionada universidad, que han experimentado una estrategia gamificada. La metodología que emplea se apoya en técnicas cualitativas, se basa en el estudio fenomenológico, que nos permite conocer y analizar los significados de las experiencias vividas por los participantes sobre los significados de los aprendizajes que se obtienen como parte de la experiencia de gamificación de las sesiones de educación física, en particular en el momento de la formación inicial. Los resultados evidencian desde un análisis cualitativo un incremento significativo en la satisfacción con la calidad del conocimiento adquirido. Concluye que análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios que han participado en la experiencia deja evidencia de su alto grado de satisfacción en todo lo concerniente a la adquisición de aprendizajes que ellos consideran fundamentales para poder desarrollar sus papeles de educadores en el ámbito de la enseñanza secundaria.

A lo que Ortiz-Colón, Jordán y Agredal (2018) en su artículo *Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión* utilizan una muestra de 37 experiencias de gamificación cuyo eje central fue el beneficio en educación la motivación en el aprendizaje y la introducción de elementos de juego en la actividad educativa. Emplean una metodología cualitativa basada en el análisis de contenido de publicaciones relevantes que permitió cruzar información de experiencias gamificadas. Concluyendo la calidad que tiene la gamificación de hacer a una actividad inmersiva, pero resaltando lo complejo que resulta gamificar en comparación con la aplicación de un juego. En su investigación hacen

puntuales la planificación previa que se requiere para desarrollar una actividad gamificada exitosa y la resistencia con la que se puede uno encontrar al momento de su implantación.

Las investigaciones mencionadas elaboran un marco de referencia para el análisis de la actividad educativa gamificada y su influencia en la motivación de los estudiantes. En la mayoría se destaca la capacidad de generar inmersión en los temas y se hace hincapié en el balance que debe existir entre la recompensa extrínseca y la prolongación del compromiso generado para lograr resultados significativos y duraderos. Otro punto resaltante es el de la planificación que debe existir para que las mecánicas utilizadas resulten relevantes y causen un impacto en los estudiantes.

2.2 Teorías o modelos acerca del tema a tratar

2.2.1 Teorías educativas que respaldan la propuesta.

La estrategia de enseñanza gamificada que se propone en esta investigación se fundamenta en 4 teorías educativas, las cuales proporcionan herramientas, métodos y principios que generan ventajas educativas tanto para el docente, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como para los estudiantes al generar comportamientos deseados en busca de aprendizajes significativos.

2.2.1.1 Andamiaje.

Kapp (2012) señala que andamiaje es una herramienta que permite que el estudiante logre desarrollar problemas por sí solo a través de un proceso de acompañamiento del profesor. Esta técnica y el uso de niveles en los juegos proporcionan ventajas educativas y mantienen el interés en el juego.

Por su parte Bruner (1988) afirma que la educación es un diálogo donde el estudiante aprende a construir el mundo conceptualmente a través del acompañamiento o “andamiaje” de un adulto o “profesor”.

2.2.1.2 Teoría del aprendizaje social.

Bandura (1971) en su artículo *Social Learning Theory* define la teoría del aprendizaje social como un método en el cual los individuos aprenden unos de otros en un contexto social mediante la observación. Esta teoría se basa en la premisa de que la observación y la imitación conducen a una conducta aprendida y lo expone de la siguiente manera: «en el sistema de aprendizaje social, nuevos patrones de aprendizaje pueden ser adquiridos a través de la experiencia directa o la observación de otros». (p. 2).

A su vez Kapp (2012) menciona la existencia de investigaciones adicionales que han proporcionado evidencias de que los seres humanos pueden ser influenciados socialmente por agentes antropomórficos automatizados conocidos como *avatar* o avatares (ver anexo 1). El uso de modelos virtuales puede ser efectivo para transmitir comportamientos deseados a los estudiantes lo que permite que estos puedan ser vistos desde cualquier plataforma y en cualquier momento en el que el estudiante se relacione con el juego, esto quiere decir que los comportamientos deseados pueden proyectarse donde y cuando se necesite la instrucción.

2.2.1.3 Fluir (flow).

Csikszentmihalyi (2011) en su libro *Creatividad: el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención* describe el flujo o *flow* como un estado óptimo de producción creativa donde se accede a «un estado de conciencia casi automático, sin esfuerzo alguno, aunque sumamente concentrado» (p. 87). Al alcanzar el estado de flujo, la actividad se convierte en *autotélica*, es decir que la tarea que esté uno realizando se vuelve intrínsecamente gratificante, en otras palabras, se vuelve un fin en sí misma, dejando de lado cualquier motivación extrínseca.

El estado de flujo se produce mediante el balance entre la dificultad que tiene la tarea que se está realizando y la habilidad que posee el estudiante para resolverla. Si hay un

desbalance se corta la creatividad y se interrumpen los beneficios que produce el flujo. Si la dificultad de la tarea supera a la habilidad que uno tiene para resolverla se produce la ansiedad y si en cambio la habilidad excede al reto se produce el aburrimiento (ver Fig. 1).

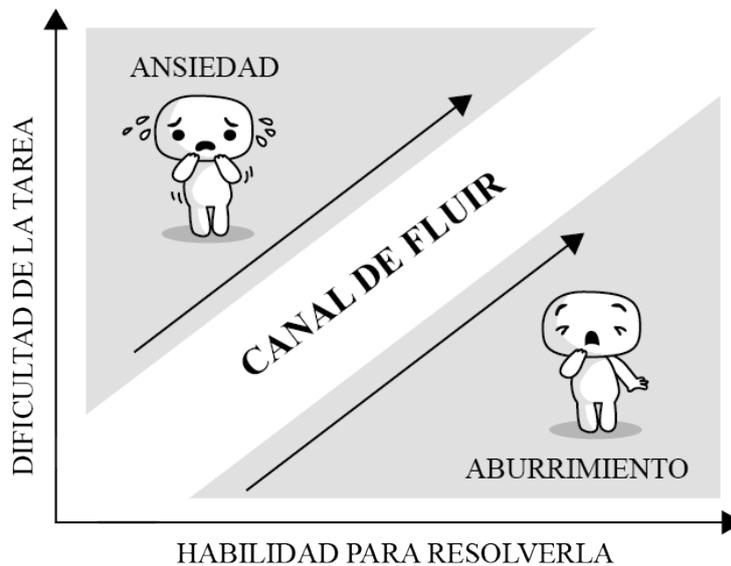


Fig. 1. Diagrama del flujo de la creatividad.
Fuente: Elaboración propia basado en Kapp (2012).

2.2.1.4 Principios de diseño instruccional de Lepper.

Los cursos de Programación Multimedia y Signos y Símbolos tienen la particularidad de ser cursos teórico-práctico que utilizan elementos de recompensa para estimular a sus estudiantes, además de retos en vez de tareas tradicionales y trabajo colaborativo en lugar de tareas individuales, que estimulan la curiosidad a partir de eventos inesperados los cuales despierten su motivación y creatividad importantes en el ámbito de educación superior.

Lepper (1988), desarrolla una teoría en donde propone 4 principios de diseño instruccional (Ver Tabla 1) que se enfocan en diversas aproximaciones a la motivación del estudiante.

Tabla 1. Principios de nivel personal de diseño instruccional de Lepper.

Principio	Descripción
Control	Promover el sentido de control del estudiante sobre la actividad. Minimizar las restricciones extrínsecas sobre la actividad. Si la actividad es de interés intrínseco inicial, evitar el uso de contingencias extrínsecas superfluas, utilizar una presión externa mínima suficiente. Disminuir las restricciones extrínsecas a lo largo del tiempo. Si la actividad tiene poco interés intrínseco inicial, utilizar contingencias extrínsecas según sea necesario, luego retirarlas gradualmente. Minimizar la relevancia de las restricciones extrínsecas Siempre que sea posible, incorporar restricciones extrínsecas en la actividad misma.
Reto	Brindar al alumno una actividad continua desafiante. Brindar metas de rendimiento incierto y retroalimentación con respecto a los logros. Presente metas de dificultad intermedia al alumno. Proporcione metas múltiples o múltiples niveles de metas para asegurar que la actividad proporcione metas apropiadas para los estudiantes en diferentes niveles de logros.
Curiosidad	Provocar la curiosidad del estudiante. Destacar áreas de incoherencia, falta de adecuación, falta de adecuación en el conocimiento del alumno. Emplear actividades que involucren dominios, actores, problemas de interés inherente al estudiante.
Contextualización	Resaltar la funcionalidad de la actividad. Presentar la actividad en un contexto naturalista de uso. Presentar la actividad en una simulación funcional o contexto de fantasía.

Fuente: Lepper (1988).

De acuerdo con Kapp (2012), estos principios permiten transitar desde la motivación extrínseca hacia la motivación intrínseca en actividades instruccionales.

Por su parte Mozelius, Fagerström y Söderquist (2016) mencionan que además de estos 4 principios para el nivel personal, existen 3 para el nivel interpersonal que son: cooperación, competición y reconocimiento.

2.3 Las estrategias de enseñanza.

2.4.1 Definición.

Anijovich y Mora (2009), en su libro *Estrategias de enseñanza, otra mirada al quehacer en el aula*, definen estrategias de enseñanza como el conjunto de decisiones que debe tomar el docente para conducir la enseñanza con el objetivo de promover el aprendizaje en los

estudiantes. Así también explican que las estrategias de enseñanza deben estar orientadas hacia el cómo enseñar un contenido considerando qué queremos que nuestros estudiantes comprendan, por qué y para qué.

Díaz Barriga y Hernández, (2002) definen estrategias de enseñanza como los procedimientos que el enseñante utiliza de manera reflexiva y flexible para fomentar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, por lo tanto, estas son recursos que sirven para prestar la ayuda pedagógica.

2.4.1.1 Factores que inciden en la elección de las estrategias de enseñanza.

Para Anijovich y Mora (2009) existen 4 factores que inciden en la elección que hace el docente en las estrategias de enseñanza que utiliza.

- Los contenidos que se les da a los alumnos.
- El trabajo intelectual que los alumnos realizan.
- Los hábitos de trabajo, los valores que se ponen en juego en el contexto de clase.
- El modo en el que se comprenden los contenidos sociales, históricos, científicos, artísticos, culturales, etc.

Por su parte, Díaz Barriga y Hernández (2002) los definen en 5 factores:

- Consideración de las propiedades en general de los aprendices (nivel de avance cognitivo, entendimientos previos, causantes motivacionales, etcétera).
- Tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en especial, que se va a emprender.
- La intención o meta que se quiere conseguir y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el estudiante para conseguirla.
- Vigilancia permanente del proceso de enseñanza (de las estrategias de enseñanza utilizadas previamente, si es el caso), así como del progreso y aprendizaje de los alumnos.

- Determinación del contexto intersubjetivo (por ejemplo, el conocimiento ya compartido) desarrollado con los estudiantes hasta ese instante, si es el caso.

De la Torre (2009) señala que la importancia de aplicar estrategias de enseñanza en sesiones de aprendizaje es la de permitir al estudiante construir su propio conocimiento y desarrollar habilidades mediante la búsqueda personal de dicho conocimiento, donde el docente solo tiene el rol de guía. En este sentido la estrategia resulta un aprendizaje más implicativo, más atractivo, dinámico y motivador, ya que el estudiante adquiere un protagonismo mayor, donde no se limita a registrar la información recibida, sino que construye su conocimiento y comprende el proceso de esta construcción, contrastando y confrontando información entre pares de manera colaborativa.

2.5 Gamificación

2.5.1 Definición.

Barna (2016) menciona que el término *gamificación* fue utilizado por primera vez en 2003, por el desarrollador de juegos Nick Pelling al proponer la incorporación de interfaces similares a las interfaces de juego en dispositivos electrónicos. Posteriormente hubo diversos usos del término, pero no de la manera en que se concibió hasta que se estableció la definición actual en 2010.

La gamificación, según la definición de Deterding, Dixon, Khaled y Nacke (2011) consiste en aplicar elementos característicos de los juegos en contextos no relacionados con el juego con la intención de volverlos más atractivos, divertidos y motivantes para los usuarios.

Chou (2015), en su libro titulado *Actionable Gamification*, define la gamificación como «la destreza de obtener elementos atractivos que se encuentran típicamente en los juegos y aplicarlos cuidadosamente en actividades productivas o del mundo real» (p.8).

De acuerdo con Kapp (2012) se llama gamificación al uso de mecánicas basadas en el juego, estéticas y pensamiento-juego (*game thinking*) (ver anexo 1) para involucrar a las personas, motivar a la acción, promover aprendizajes y resolver problemas.

Si bien es cierto que la gamificación no fue aplicada inicialmente en contextos educativos, dados los buenos resultados obtenidos en áreas relacionadas a la interacción con personas y al cumplimiento de objetivos, ya se cuenta con evidencias que indican que se están consiguiendo resultados satisfactorios en su aplicación en la educación, como lo evidencia Borrás (2015) quién menciona algunos de estos resultados satisfactorios como: la activación de la motivación por el aprendizaje; la posibilidad de una retroalimentación constante; la facilitación de un aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo; la incorporación de compromiso con el aprendizaje y la fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí; La obtención de resultados más medibles (niveles, puntos y medallas); la generación de competencias adecuadas; la alfabetización digital; la generación de aprendices más autónomos y el desarrollo de competitividad a la vez que colaboración.

Para Kapp (2012), el objetivo de la gamificación es entonces crear un sistema en el que los estudiantes, empleados o usuarios se involucren en un desafío interactivo definido por reglas, que les proporcione retroalimentación inmediata y constante y que como consecuencia produzca una experiencia emocional favorable.

2.5.2 Elementos de la gamificación.

Bunchball (2010) menciona dos elementos esenciales en la actividad gamificada: las mecánicas de juego y las dinámicas de juego.

Las mecánicas de juego son acciones básicas, procesos y mecanismos de control que provienen del juego y que se pueden aplicar en distintos entornos como: tablas de posiciones, puntos, medallas o regalos virtuales (Bunchball, 2010). Según Borrás (2015) se

trata de una serie de reglas cuya intención es la de generar juegos que puedan desarrollar disfrute, compromiso y, en consecuencia, una cierta “adicción” por parte de los usuarios.

Las dinámicas de juego en cambio son deseos fundamentales del ser humano, que son comunes sin importar el género, cultura, demografía o generación a la que pertenezca el usuario. Algunas de estas dinámicas son: estatus, recompensa, naturaleza competitiva, altruismo, autoexpresión y logro. (Bunchball, 2010)

Kapp (2012) indica que es un error común el pensar que basta utilizar ciertas mecánicas de juego en una actividad aburrida para convertirla en una experiencia gamificada, debido a ello se enumeran 12 elementos del juego estructurados alrededor de las dinámicas y mecánicas, que complementan la actividad gamificada:

- ***Abstracciones de conceptos y realidad.***

A decir de Kapp (2012) la cualidad que tienen algunos juegos de simplificar las complejidades de la realidad representada a través de amplias generalizaciones. Por ejemplo, en el juego *Clue*, los jugadores experimentan un escenario de asesinato donde deben localizar e identificar al asesino pero sin las complejas habilidades que involucra una verdadera investigación de homicidio (Oliveira, 2016).

- ***Metas.***

Para Kapp (2012), las metas hacen la diferencia entre el juego y cualquier otra interacción lúdica mediante la introducción de un objetivo claro, que incluye propósito, enfoque y resultados medibles. Barna (2016) señala que existen diversos tipos de objetivos que pueden existir como motivadores, estos pueden ser prediseñados sin embargo es importante dejar abierta la posibilidad de que el usuario decida cuáles son las metas que desea alcanzar.

- ***Reglas.***

Kapp (2012) menciona que las reglas son los elementos que definen al juego, diseñadas para limitar las acciones de los jugadores y mantener el juego manejable. Por su parte Oliveira (2016) divide los tipos de reglas en: Reglas operacionales, las cuales describen cómo jugar el juego; reglas fundacionales, que son aquellas que describen las estructuras que gobiernan las funciones básicas del juego; reglas de comportamientos, son las que describen la interacción entre los jugadores; y reglas instruccionales son las que los jugadores deben conocer antes de empezar y que explican el propósito del juego.

- ***Conflicto/Competencia/Cooperación.***

Un conflicto es un desafío que viene de otro jugador, para ganarlo es necesario derrotar a dicho jugador. La competencia es definida por Kapp (2012) como la acción de optimizar el desempeño propio. La cooperación es el acto de trabajar en conjunto para obtener un resultado beneficioso y mutuamente deseable. Estos elementos, según Olivera (2016) son innatos a la experiencia de juego, ya sea en relación a el juego mismo o como una dimensión social del diseño gamificado.

- ***Tiempos.***

A decir de Kapp (2012), el tiempo es un elemento que funciona de diversas maneras en el juego, puede ser un motivador de las acciones y actividades de los jugadores, delimitar la duración de las actividades dentro del juego o presentar resultados de manera más rápida. Por su parte, Olivera (2016), señala que el indicador de tiempo puede ser presentado adicionalmente como una condición de ganar.

- ***Estructuras de recompensa (reward).***

Las recompensas (ver anexo 1) son consideradas retribuciones dentro de una experiencia de juego, para Kapp (2012) pueden ser medallas, puntos y recompensas de diversos tipos que pueden actuar como una parte integral del juego más no como el foco del esfuerzo de

gamificación. Mientras que Oliveira (2016) sostiene que las estructuras de recompensa representan al impulso motivacional extrínseco más relevante en el juego.

- ***Retroalimentación.***

Información en tiempo real del progreso hacia una meta, cantidad de vida o energía, ubicación, tiempo disponible, objetos y posesiones e incluso información de cómo van los demás jugadores en su avance son ejemplos de cómo se puede utilizar la retroalimentación (ver anexo 1) durante el juego (Kapp, 2012). La retroalimentación en los juegos tiene la característica de ser instantánea y muy intensa, se manifiesta como una sensación de desarrollo continuo que conduce a una interacción mejorada e ininterrumpida (Oliveira, 2016).

- ***Niveles.***

Los juegos pueden tener 3 tipos de definiciones dentro del concepto de niveles que ocurren simultáneamente durante el juego: uno es la estructura de progreso en que los jugadores se mueven hacia el final del juego, otro es el grado de dificultad que se experimenta y el tercero es la representación de la cantidad de habilidad o experiencia que poseen los jugadores (Kapp, 2012). Al completar una tarea difícil y recibir mayores recompensas correspondientes a un nivel más alto, se motiva al usuario a invertir mayor energía para realizar la tarea (Barna, 2016).

- ***Narrativa (Storytelling).***

Para Kapp (2012) La narrativa es el elemento “historia”, que proporciona relevancia y significado a la experiencia gamificada. Proporciona contexto para la aplicación de la tarea. Al generar una narrativa y envolverlo en una trama, el aprendizaje suele tornarse más significativo y poderoso. Mientras que para Gonzales (2018) la narrativa, al crear un mundo surreal, por más sencillo que sea este nuevo espacio, permite a los usuarios transportarse a otros mundos fuera de la vida cotidiana, esto le permitirá soñar y le ayudará a realizar sus

objetivos, genera, en los usuarios, una transformación, que potencia sus habilidades y su creatividad.

- ***Curva de Interés.***

Es el flujo y la secuencia de eventos que ocurren en un tiempo determinado y que mantiene el interés de los jugadores (Kapp, 2012). Es posible realizar una comparación entre la curva de interés en los juegos y los modelos educativos que inicial con una actividad altamente motivadora para captar el interés de los estudiantes (Oliveira, 2016).

- ***Estética.***

Se refiere al arte, la belleza formal y los elementos visuales que conforman un juego. La estética del juego aspira a lograr un mayor compromiso con el usuario y construir una experiencia irresistible (Kapp, 2012). Según Oliveira (2016), se evidencian en el diseño gráfico, aspecto general y capital visual que conforma el juego.

- ***Repetición.***

El botón de repetición o la opción de rehacer un nivel o repetir una acción tienen una estrecha relación con el hecho de que la acción de fallar repetidas veces para alcanzar un estado de ganar se transforme en una experiencia satisfactoria (Kapp, 2012). La existencia de este tipo de mecánicas se justifica con el hecho de que el estudiante debe tener la posibilidad de fallar repetidas veces con mínimas o ninguna consecuencia dado que el fallar forma parte importante del proceso de aprendizaje (Oliveira, 2016).

Tabla 2. Elementos de juego y su función en el proceso de gamificación.

Elementos del juego	Función
Abstracciones de conceptos de la realidad	Simplificar conceptos complejos de la realidad a través de generalizaciones.
Metas	Establecer objetivos claros y tangibles.
Reglas	Organizar las acciones de juego.
Conflicto, competencia y cooperación	Delimitar las interacciones de la dimensión social del juego.
Tiempos	Establecer parámetros, ritmos y criterio de ganador.
Estructuras de recompensa	Formar una importante estructura de motivación extrínseca.
Retroalimentación	Proporcionar información en tiempo real.
Niveles	Crear motivación e introducir desafío.
Narrativa	Construir una historia lógica que justifica las acciones de los jugadores y opciones creativas.
Curva de interés	Mantener el compromiso de los jugadores introduciendo elementos de interés en determinado momento.
Estética	Mejorar la experiencia de juego a través del diseño de los elementos visuales.
Repetición	Proporcionar la posibilidad de fallar repetidas veces con poca o ninguna consecuencia.

Fuente: Elaboración propia basado en Kapp (2012).

Los elementos del juego conectan con impulsos intrínsecos del ser humano produciendo una emoción específica definida por el diseñador.

2.5.3 Diseño de la actividad gamificada.

2.5.3.1 Marco de referencia: Octalysis.

Para estructurar el diseño, organizar estos elementos y enfocar la actividad educativa transformándola en una experiencia de juego, es necesario un marco de trabajo que permita realizar un análisis. Chou (2015) propone un marco de trabajo al que llama *Octalysis* (Fig. 2) donde designa 8 “impulsos centrales” con una distribución con forma de octágono que permite realizar un análisis de la actividad diseñada para proponer acciones enfocadas en la mejora de las mecánicas propuestas para lograr los objetivos propuestos.

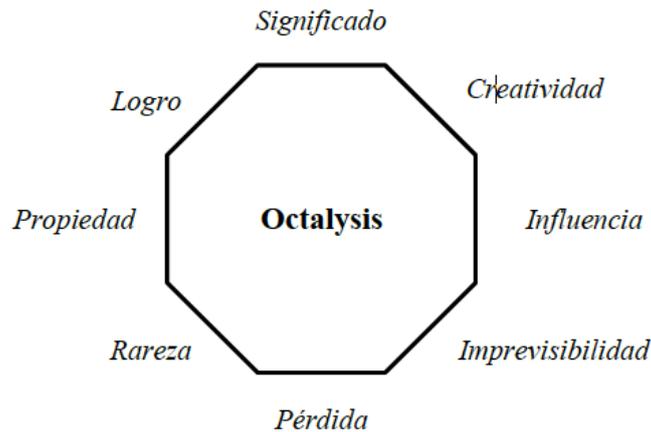


Fig. 2. Diagrama del *Octalysis*. Fuente: Yu-Kai Chou (2015).

2.5.3.1.1 Impulsos centrales (*Core Drives*).

Como se ha detallado en líneas anteriores, la motivación es el resultado de estímulos, más emociones producidos por factores externos o internos del ser humano, después de muchos años de investigación Chou (2015), en su libro *Actionable Gamification*, concluye que existen “ocho impulsos centrales” o en su término en inglés *eight core drives*, que están vinculados a la toma de decisiones generadas diariamente.

El impulso es ese despegue necesario que experimentan todas las personas cuando están motivadas a hacer algo y mientras más atractivo y/o significativo sea esa motivación para ellas, mejores resultados podrán generar. Todo resultado, sea favorable o desfavorable siempre es producto de la acción por crear, una acción natural del ser humano que lo invita a ser creativo constantemente y, desde esa perspectiva, para Obradors (2007) la práctica creativa lleva al individuo a desplazar su interés, lo arduo se vuelve atractivo porque no está resuelto y aparece ese deseo o impulso por resolverlo.

Todos los juegos exitosos apelan a ciertos impulsos centrales dentro de nosotros y nos motivan hacia una variedad de decisiones y actividades. (...) existen diferentes tipos de técnicas de juego que nos empujan hacia adelante de manera diferente; algunos a través de la inspiración y el empoderamiento, otros a través de la manipulación y la obsesión. [...] El resultado final es una estructura de diseño

gamificada llamada octalysis, que deriva de una forma octogonal con 8 unidades centrales que representan cada lado. (Chou, 2015, p.23).

- *Significado y vocación épica.*

La primera de estas ocho unidades se refiere a la noción de Significado y Vocación Épica que tiene toda persona cuando reconoce el sentido de su propia existencia, el motivo por el cual vale la pena vivir. Este impulso es una unidad central importante en todo proceso de gamificación, ya que se genera cuando toda persona cree que está haciendo algo más grande que ellos mismos, es decir cuando creen que más importante que existir en este mundo, es hacer algo por el mundo en sí o por los demás, las acciones son las que generan valor a las personas y eso genera la trascendencia en la vida. En una dinámica gamificada dentro de sesiones de aprendizaje, los estudiantes deben sentir y tomar conciencia de que sus acciones o decisiones tomadas son relevantes y significativas para su futuro desarrollo como ciudadanos y profesionales.

Para Perez y Rocha (2017), la vocación es el cociente de la existencia que se expresa y desarrolla en acciones que desean, buscan y cuidan el bien del prójimo. Es el conocimiento del ser humano y del sentido de su propia existencia, teniendo como propósito ser plenamente útil.

- *Desarrollo y Logro.*

Es un impulso interno para desarrollar habilidades con el fin de superar desafíos a futuro, según Chou (2015) asegura que esta unidad es la más fácil por diseñar, involucrando aspectos como puntos acumulados, insignias (ver anexo 1) y tablas de clasificaciones (ver anexo 1).

Al margen de las dinámicas lúdicas, las sesiones de aprendizaje siempre deben estar alineadas a un logro específico que pretenden los docentes hacer alcanzar a sus estudiantes y estos a su vez deben buscar alcanzar logros generales o competencias macros al término de

un ciclo académico y/o las carreras completas. Pozo, Suárez y García-Cano (2012) señalan que los logros educativos son resultados valiosos, que deben estar definidos o diseñados de forma universal para todo tipo de estudiante, considerando sus estilos y procesos de aprendizaje particulares y deben ser posibles de alcanzar para todos ellos.

Tan importante como evidenciar logros realizados, es mencionar los logros esperados al inicio de cada sesión de aprendizaje. De esta forma, los estudiantes tienen claro “la hoja de ruta” a seguir o por lo menos los lineamientos importantes por dónde pueden transitar.

- *Empoderamiento de la creatividad y retroalimentación.*

Cuando los usuarios, en entornos de videojuegos, repentinamente descubren que son buenos en algunos aspectos y necesitan expresar esa creatividad que llevan dentro, es indispensable brindarles una retroalimentación, a eso Yu-Kai Chou le denomina “Empoderamiento de la creatividad y retroalimentación”, dos claros ejemplos de este impulso son los juegos de lego y hacer arte, ambos son intrínsecamente divertidos. Si estas técnicas se diseñan e integran adecuadamente para permitir que los usuarios sean creativos, a menudo se convierte en adictivo tanto así que un diseñador de juegos ya no necesita agregar contenido adicional para mantener la actividad fresca e interesante. El cerebro simplemente se entretiene. (Chou, 2015)

La retroalimentación en los juegos según Kapp (2012), es casi constante. Él menciona que, en un videojuego, el jugador tiene retroalimentación en tiempo real sobre el progreso hacia la meta, la cantidad de vida o energía, la ubicación, el tiempo restante, la cantidad de "cosas" que tienen en el inventario e incluso cómo lo están haciendo otros jugadores. Así es que también la retroalimentación en educación está diseñada para reflexionar sobre el comportamiento, el pensamiento y las acciones correctas. Otra forma de retroalimentación es guiar al estudiante hacia el resultado correcto sin decirle lo que debe hacer exactamente.

Por otro lado, para Ken Robinson (2015) en su libro *Escuelas Creativas*, la retroalimentación es muy importante a la hora de valorar o evaluar, lo que permite desaparecer los típicos exámenes normalizados para abrirnos paso a una evaluación compartida, entre docentes y estudiantes, a través de la comunicación constante entre estos dos actores principales en la educación. Antes de elegir el tipo de evaluación, primero se debe identificar el perfil ideal del egresado y una vez definido puede decidir cómo evaluar dichas competencias del perfil ideal, tanto en lo que se refiere al rendimiento de los estudiantes, como a la eficacia con que la comunidad académica, llámese docentes, administrativos y padres, están creando un entorno que permita florecer a los estudiantes.

- *Propiedad y posesión.*

Otro factor de motivación es hacer sentir a los usuarios que son dueños de algo. La satisfacción del deseo de ser el propietario y la acumulación de riqueza son parte de este impulso principal. En este aspecto, si el jugador interactúa con muchos bienes virtuales o divisas virtuales (ver anexo 1) dentro de los sistemas o si una persona demanda de su tiempo para la personalización de su perfil o avatar, en ambos casos automáticamente se sentirá tanto dueño de los bienes como de su personaje creado. Finalmente este impulso también se manifiesta cuando el usuario se siente que es propietario en todos los aspectos de un proceso, proyecto y/o la organización.

Mientras que para Chou (2015) este impulso lo denomina Propiedad y Posesión, Para Andrzej Marczewski (2015) este impulso es una característica natural dentro del perfil de su tipología de jugador denominado Consumidor, quienes son capaces de modificar sus comportamientos, aprender nuevas habilidades o enfrentar nuevos retos con el fin de poseer algo a cambio, aunque eso signifique hacer mucho mejor nuevas tareas o las tareas antes mencionadas.

- *Influencia social y relación.*

Para Yu-kai Chou, los seres humanos definimos nuestros comportamientos por la misma interacción social, al ser guiados por otros, por querer ser aceptados o por imitación, cuando vemos que personas muy cercanas presentan alguna habilidad que las hace ganar o hacer cosas extraordinarias, esto impulsa a uno querer intentar hacer lo mismo.

Si bien este concepto puede ser visto como impulsos que se relacionan entre pares de estudiantes, lo más increíble es cuando la influencia social y relación se da entre el estudiante y el docente, desapareciendo las barreras invisibles que se crean por la propia interacción en el aula y los paradigmas de esta relación vertical creados durante la educación primaria y secundaria.

Los proyectos que buscan derribar estas barreras promueven el concepto de comunidad, en donde los estudiantes tienen la libertad de proponer las cosas que quieren aprender, pero también las cosas que desean enseñar. María Acaso (2013) denomina a este tipo de proyecto “Banco común de conocimientos” donde los estudiantes aprenden a través de su interacción social a partir de los conocimientos propios adquiridos en el transcurso de sus vidas. El docente, por un lado, las aprovecha para conectar con los temarios del curso, empoderando a los estudiantes como creadores de su propio conocimiento y por otro lado aprende él de sus propios estudiantes, haciendo de este recurso un proyecto verdaderamente democratizador.

- *Escasez e impaciencia.*

Para Chou (2015) este motor central es particular, debido al impulso que se genera por obtener algo que es exclusivo, raro o aparentemente inalcanzable.

Las personas suelen desear lo que está fuera de su alcance en mayor medida que lo que se encuentra a su disposición en todo momento, y esta circunstancia se acentúa aún más en situaciones de competencia. (Ranz, 2015)

- *Imprevisibilidad y curiosidad.*

Este impulso se genera de forma natural debido a los eventos producidos por el mismo entorno gamificado y que no son controlados por los usuarios. Esta es la razón por lo que se genera un compromiso repentino, pero deseado, por querer saber lo que sucederá después (Chou, 2015).

Este impulso o deseo por conocer o aprender cosas más allá de su conocimiento o incumbencia es un área de oportunidad que debería ser muy bien aprovechado por los docentes, generando espacios o propuestas disruptivas que motiven a los estudiantes a crear propuestas innovadoras como resultado final de las sesiones de aprendizaje.

Acaso (2013) menciona que si el docente es como un *DJ*, cuyo trabajo no sólo consiste en seleccionar, ordenar y compartir, sino además hacer partícipe al estudiante en dicho proceso, entonces un docente *DJ* puede ser considerado un creador, un artista, sobre todo un intelectual transformativo que promueva a su vez en los estudiantes una capacidad de remezclar, es decir la capacidad de crear en vez de copiar.

- *Pérdida y evitación.*

Esta unidad central, según Chou (2015) es el impulso para evitar que algo negativo suceda, pero tienen una gran utilidad y se convierte en una gran oportunidad cuando algo deseable aparece y el usuario siente que puede tomar acciones repentinas y por una única vez.

Ranz (2015), plantea que las personas muchas veces se sienten más motivadas al esquivar una pérdida que al conseguir algo de igual valor, de esta manera por ejemplo se pueden modificar las reglas de la estrategia gamificada ofreciendo al participante una recompensa condicionada a la vez con una pérdida, con el objetivo de fortalecer aún más la motivación.

2.5.3.1.2 Gamificación de sombrero blanco y sombrero negro.

Chou (2015) refiere que dentro del marco de referencia del Octalysis se puede analizar el balance de la actividad gamificada haciendo una división entre los impulsos que se encuentran hacia arriba y hacia abajo del octágono, siendo los impulsos de la parte superior los que apuntan a una motivación positiva (sombrero blanco), mientras los que se encuentran en la parte inferior apuntan hacia una motivación negativa.

2.5.3.1.3 Gamificación de cerebro izquierdo y cerebro derecho.

Es posible hacer un análisis desde el punto de vista de la motivación intrínseca o extrínseca haciendo una división vertical en el octágono entre los impulsos que se encuentran a la derecha que se enfocan en la creatividad, autoexpresión y dinámicas sociales a los que Yu-Kai Chou llama impulsos de cerebro derecho y que apuntan a una motivación intrínseca, y los impulsos que se encuentran a la izquierda que corresponden a un tipo de pensamiento lógico, analítico y a la posesión que son llamados impulsos de cerebro izquierdo y apuntan a una motivación extrínseca (Ver fig. 3).

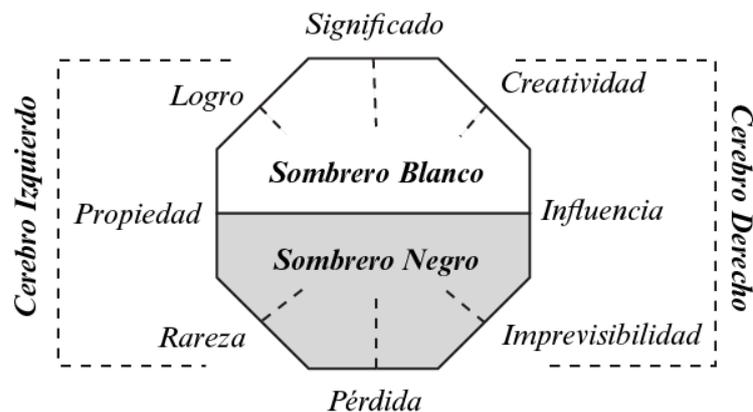


Fig. 3. Distribución de los impulsos centrales del Octalysis.

Fuente: Elaboración propia basado en Chou (2015).

Tabla 3. Impulsos centrales, elementos del juego y mecánicas

Impulso central	Elementos de juego	Mecánicas
Significado épico	Narrativa	Elitismo, Héroe de la humanidad, último sobreviviente, suerte de principiante.
Logro	Estructuras de recompensa, retroalimentación, metas, niveles	Puntos/status, medallas, leaderboards, barra de progreso, misiones, peleas de <i>Boss</i>
Creatividad y retroalimentación	Narrativa, retroalimentación, rehacer, niveles	Misiones desbloqueables, Retroalimentación en tiempo real, espacios en blanco para completar, mapa abierto.
Propiedad	Estructuras de recompensa, estética	Puntos intercambiables, bienes virtuales, avatar, colecciones.
Influencia social	Conflicto, competencia, cooperación, tiempos.	Friending, tesoro común/regalos, misiones grupales, botón “presumir”, mentores.
Rareza	Estética, Estructuras de recompensa	Ítems especiales, legendarios, cuenta regresiva.
Imprevisibilidad	Curva de interés, reglas, estética	Mini misiones, Narrativa visual, recompensas al azar, efecto oráculo, <i>easter eggs</i> .
Pérdida	Curva de interés, reglas, tiempos.	Prisión, pérdida del progreso, muerte súbita, mecánica de <i>all in</i> (todo o nada).

Fuente: elaboración propia basado en Chou (2015), Kapp (2012) y Fortes, *et. al.* (2016).

2.5.3.2 Marco de referencia: LEGA.

LEGA (A Learner Centered Gamification Design Framework) o Diseño de Marco de Referencia Gamificado Centrado en el Estudiante, es un diseño metodológico establecido por cinco etapas, que proviene de la fusión de dos palabras en inglés LE de Learner (estudiante) y GA de Gamification (gamificación), la cual sirve de guía para aquellos docentes que desean aplicar gamificación en sus sesiones de aprendizaje y que consideran a los estudiantes como los actores principales del proceso aprendizaje-enseñanza. (Baldeón, Rodríguez y Puig, 2016).

- *Etapa 1: Identificar los resultados de aprendizaje previstos, para ser gamificados.*

El primer paso consiste en que los docentes deben establecer los contenidos y competencias a desarrollar a lo largo de su curso y el cómo se desarrollarán a partir de una experiencia educativa gamificada.

- *Etapa 2: Conocer a los aprendices/jugadores y el contexto.*

En este paso es importante que el docente considere a sus estudiantes como aprendices y jugadores, para luego clasificar la tipología a la cual pertenece en ambos casos. Existen herramientas para realizar estas clasificaciones, por un lado, la herramienta LSQ, Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (*Learning Style Questionnaire*) de Honey y Mumford y por otro lado la Prueba del Tipo de Usuario (*User Type Test*) de Marczewski.

El contexto se podrá analizar a partir de la definición de los trabajos individuales o grupales, la cantidad de integrantes por equipos, la distribución del aula, la duración de las diferentes actividades en la sesión y los recursos dispuestos a los estudiantes. (Baldeón, *et al.*, 2016)

- *Etapa 3: Diseño de actividades y métricas de aprendizaje.*

En este paso, Baldeón, *et al.* (2016) recomiendan vincular los Estilos de Aprendizaje con las Actividades de Enseñanza/Aprendizaje y la Taxonomía de Bloom con los Mecanismos de Aprendizaje y las Mecánicas de Gamificación (Ver Anexo 1), a través de una guía elaborada en forma de tablas. Esta guía tiene como objetivo facilitar la toma de decisión a los docentes y definir la mejor *Mecánica de Gamificación* a partir del estudio previo realizado a sus estudiantes y el entorno mismo del aula, indicados en la etapa dos.

- *Etapa 4: Implementar y realizar sesiones de aprendizaje "divertidas".*

En esta etapa se recomienda elegir los recursos ideales, la plataforma idónea para el tipo de mecánica de gamificación elegido y la manera correcta en el que los estudiantes participarán de esta mecánica. Más importante que el uso de sistemas digitales en el diseño de la sesión gamificada es que las acciones y comportamientos de los estudiantes sean

monitoreados, evaluados y retroalimentados constantemente en esta etapa. (Baldeón *et. al.*, 2016)

- *Etapa 5: Evaluar el aprendizaje y la gamificación.*

En esta última etapa se realiza una evaluación del proceso completo, a partir de los resultados obtenidos en la etapa cuatro. La importancia de esta etapa radica en la posibilidad de darle al docente un espacio de reflexión a partir de las decisiones tomadas, de las actividades de aprendizaje diseñadas y que además el docente pueda considerar mantener, adaptar o cambiar las mecánicas de aprendizaje o de gamificación aprobadas para el ciclo académico realizado (Baldeón *et. al.*, 2016).

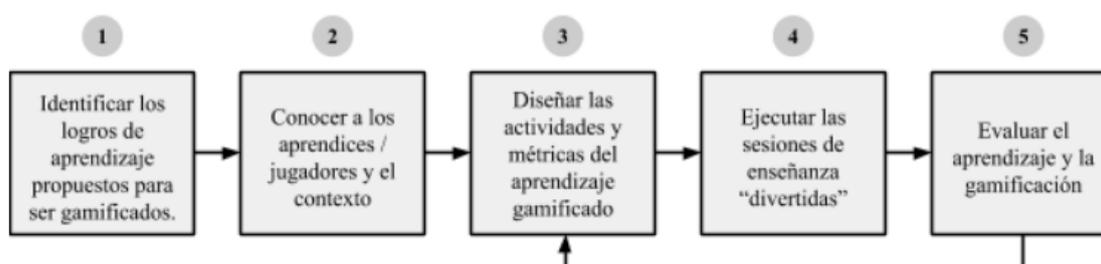


Fig. 4. Proceso del marco de referencia LEGA. Fuente: Baldeón *et. al.*(2016).

2.5.3.3 Tipología de jugadores.

Otro marco de trabajo es el que menciona Bartle (1996), el cual se puede utilizar para canalizar adecuadamente la estrategia diseñada es la tipología de jugadores, que divide a los tipos de jugadores según su tendencia hacia la acción o interacción con el mundo creado o hacia los jugadores.

Es importante entender que la teoría de Bartle fue diseñada para el entorno MUD (Ver anexo 1) y sería tendencioso generalizar su aplicación a todos los tipos de juego o actividad gamificada (Marczewski, 2015). Es posible planificar la estrategia para diversificar la motivación de cada tipo de jugador con el objetivo de conectar con una mayor cantidad de estudiantes.

Para Bartle la motivación en los jugadores puede estar orientada hacia la acción o la interacción ya sea enfocada en el mundo construido por el diseñador del juego o en los jugadores. Así tenemos por la combinación de estos dos ejes a cuatro tipos de jugadores. Los que están orientados hacia la acción pueden ser: a) acumuladores, si es que su enfoque es en el mundo o b) asesinos, si es que su enfoque es en los jugadores. Y los que están orientados hacia la interacción pueden ser: c) exploradores, si su interacción va enfocada en el mundo, y d) socializadores, si su enfoque se encuentra en los demás jugadores.

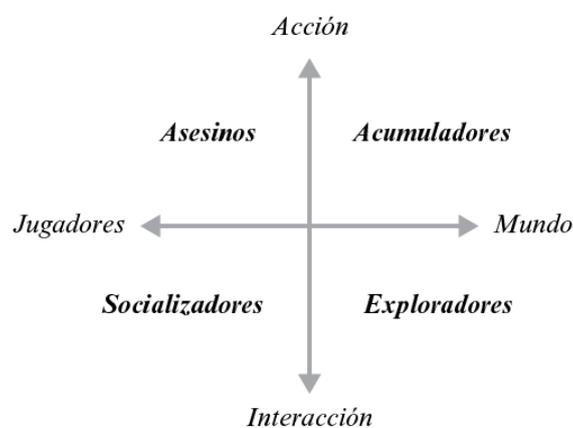


Fig. 5. Gráfica de intereses y tipología de jugadores según Bartle (1996).

Posteriormente, Marczewski (2015) propone una tipología de jugadores a la que llama Hexad que se basa en personificaciones de cuatro motivaciones intrínsecas o RAMP: *Relatedness* o Relación, *Autonomy* o Autonomía, *Mastery* o Maestría y *Purpose* o Propósito.

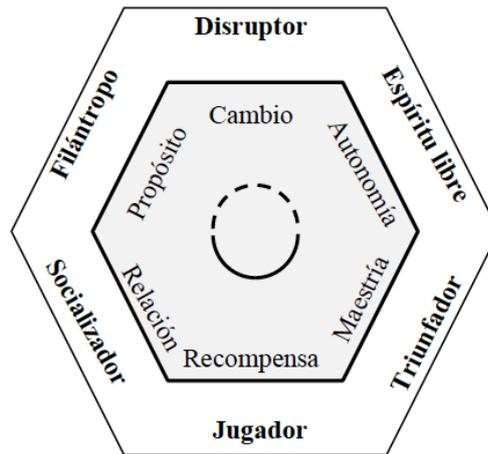


Fig. 6. Tipología Hexad de jugadores según Marczewski (2015).

Al basar su tipología en los impulsos centrales, comunes a todo ser humano y haciendo una relación entre cada tipo y lo que los motiva, Marczewski desarrolla una herramienta mucho más útil para la gamificación. En su teoría propone que los socializadores están motivados por el impulso de *relación*. Desean interactuar con otros y construir vínculos sociales. Los *espíritu libre* están motivados por la *autonomía* y la expresión personal, su objetivo es crear y explorar. Los triunfadores son los que están motivados por el impulso de adquirir *maestría*, buscan obtener conocimiento, aprender habilidades y mejorarse a sí mismos, ansían desafíos. Los filántropos están motivados por el impulso de *propósito* y *significado*, son altruistas y sienten gratificación al beneficiar las vidas de otros sin buscar mayor recompensa. A los disruptores les motiva el *cambio*, ya sea positivo o negativo. Los jugadores, están motivados por las *recompensas* extrínsecas, lo que desean es recolectar la mayor cantidad de recompensas del sistema para sí mismos (Marczewski, 2015).

Tabla 4. Tipología *Hexad*, motivaciones y elementos de juego.

Tipo de jugador	Motivación	Mecánicas de juego
Filántropo	Propósito	Colección e intercambio, donación, compartir conocimiento, roles administrativos.
Socializador	Relación	Clanes o equipos, redes sociales, comparación social, descubrimiento social, competencia social.
Espíritu libre	Autonomía	Tareas de exploración, Juego no lineal, “easter eggs”, contenido desbloqueable, herramientas creativas, personalización.
Triunfador	Maestría	Desafíos, certificados, aprender habilidades nuevas, misiones, niveles o progresión, desafíos épicos (jefes o “Boss”).
Jugador	Recompensa	Puntos, recompensas o premios, tabla de posiciones, medallas o logros, economía virtual, loterías o juegos de azar.
Disruptor	Cambio	Plataformas de innovación, mecanismos de votación, herramientas de desarrollador, anonimato, juego anárquico.

Fuente: Fortes, *et. al.* (2016).

La tipología de jugadores puede ser una herramienta importante en el momento de planificar y enfocar los objetivos del juego; sin embargo, no funciona en todas las ocasiones dado que no es posible encasillar a las personas en un número limitado de tipos, sin embargo, sí es cierto que cada individuo despliega características de algún tipo en particular en mayor o menor medida (Marczewski, 2015). Comprender la tipología de jugadores y la motivación de cada tipo provee *insights* sobre qué elementos funcionan mejor en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Kapp, 2012).

2.6 Motivación

2.6.1 Definición.

El término *motivación* o teoría de autodeterminación incluye los impulsos que incitan a la realización de una tarea (Ranz, 2015). En otras palabras, la motivación es el factor que

influye en la manera en que las personas utilizan sus capacidades, deseos, ambiciones, anhelos, carencias, apetitos, amores, odios o miedos (Carvalho, 2003).

Otra de las acepciones de *motivación* la define como el producto de una serie de experiencias en las cuales se asocian ciertos estímulos con determinados afectos o con las condiciones de su origen (Burgos y Sánchez, 2012). Es importante tomar en cuenta esta definición al momento de decidir la manera en la que se piensa motivar a un estudiante, debido a que los estímulos deberán ir de la mano con los afectos y las experiencias de cada estudiante.

2.6.2 Tipos de Motivación.

2.6.2.1 Motivación Extrínseca.

Lei (mencionado por Banfield y Wilkerson, 2014) afirma que el estudiante extrínsecamente motivado, se centra en la nota, el empleo o la tarea, a diferencia de la motivación intrínseca, que se centra en la satisfacción o el placer en la realización de una tarea.

El estudiante extrínsecamente motivado va a clases porque tiene que hacerlo, por la asistencia obligatoria, la nota y otros factores externos. (Banfield y Wilkerson, 2014)

Tal como lo afirma Kapp (2012), una de las estructuras de recompensa típicas en un juego diseñado para motivar a los estudiantes, es el uso de recompensas extrínsecas como insignias, puntos y medallas. Es por ello que se logra captar la atención a través de la gamificación.

2.6.2.2 Motivación Intrínseca.

Banfield y Wilkerson (2014) define la motivación intrínseca como la participación por placer o satisfacción derivada de la realización de una actividad. El estudiante motivado intrínsecamente asiste a clases porque tiene deseos de más información, quiere estar allí, está involucrado y su autoeficacia se eleva.

Si bien la Motivación Intrínseca está relacionada con la autoestima y la realización del ser humano, los educadores deben apuntar a mejorar este aspecto para alcanzar el verdadero conocimiento como instrumento para lograr mejores profesionales. (Héctor, 2012)

2.6.3 Motivación en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

2.6.3.1 Definición de la motivación en entorno educativo.

La motivación, según Héctor (2012) es aquello que genera que una persona decida seguir estudios universitarios y continúe en las aulas, esto está dado debido al seguimiento de determinadas metas personales y académicas.

2.6.4 Motivación en la Gamificación.

Por siglos los educadores han batallado en búsqueda de métodos para hacer efectiva la motivación en los estudiantes, para conseguir aprendizajes significativos que perduren en el tiempo, sin embargo se optó por utilizar la calificación, la cual se ha convertido en una experiencia negativa, sometiendo al estudiante en un entorno de estrés y ansiedad, así lo afirman Oxarart *et al.* (2014), por lo tanto visto desde esta perspectiva, la calificación se convierte en un motivador negativo; sin embargo la aplicación de la gamificación en un entorno educativo permite que los estudiantes generen y asocien experiencias positivas aumentando la motivación y logro por seguir aprendiendo.

La gamificación es un buen consonante para incrementar la motivación en los aprendices, así mismo se convierte en una herramienta potente para la metodología del docente. (Pérez-López y Rivera, 2017).

Si los estudiantes en la actualidad carecen de motivación y concentración tal cual lo mencionan Oxarart y Weaver (2014), afirman que existen evidencias que el uso de principios de diseño de juego aumenta la motivación por aprender, además de mejorar las habilidades de socialización, por ello la gamificación es una herramienta que puede ayudar en el éxito y logro de las sesiones de aprendizaje.

De acuerdo con Chou (2015), el balance entre motivación intrínseca y extrínseca se logra a través del aspecto de gamificación de cerebro izquierdo y derecho del *Octalysis*. Mientras que la motivación intrínseca se trata de la motivación inherente obtenida de la realización de la tarea en sí (impulsos centrales de cerebro derecho), la motivación extrínseca proviene de las recompensas, metas o propósitos (impulsos centrales de cerebro izquierdo).

Capítulo III

Metodología

3.1 Elección de la técnica

Los elementos teóricos que respaldan la creación de las estrategias gamificadas son por un lado, el marco de referencia LEGA (Baldeón *et. al.*, 2016), los elementos de la gamificación (Kapp, 2012), el marco de referencia del Octalysis (Chou, 2015) y la tipología de jugadores Hexad (Marczewski, 2015).

Para realizar la selección de los elementos de gamificación, y posterior elaboración de la estrategia gamificada a través del proceso del marco de referencia LEGA, se construye un método basado en el artículo de Labrador y Villegas (2016) que proponen una metodología de diseño para recopilar información de los intereses de los estudiantes basado en UX (*User Experience*), a la que llaman FED (*Fun Experience Design*).

El primer paso para recoger los datos y proceder al diseño se realizó empleando cartas (Ver fig. 7) que contienen la información de cada tipo de jugador, los impulsos del Octalysis que están involucrados con ese tipo de jugador en particular, los elementos de juego sugeridos según la teoría de Kapp y una recomendación de mecánicas de juego que están alineadas con el tipo de motivación alineado con esa tipología.

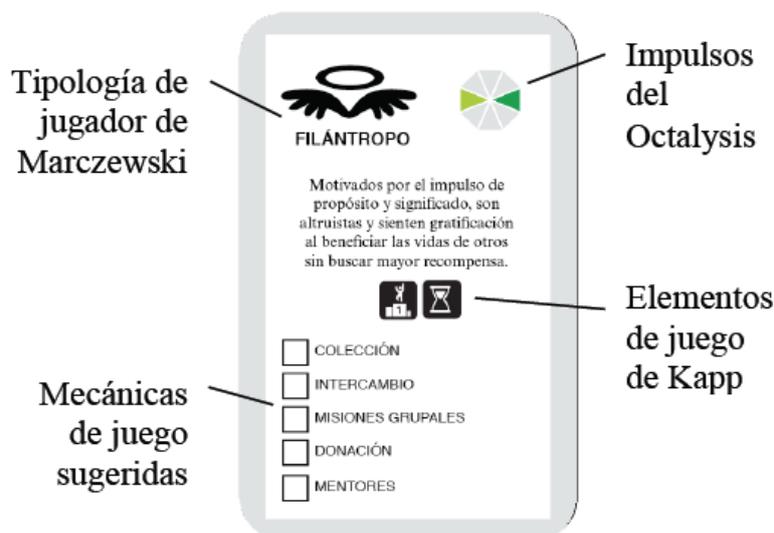


Fig. 7. Partes de las cartas de tipo de jugador.

Los impulsos centrales del Octalysis (Ver fig. 8) además proveen información para realizar el análisis de la estrategia gamificada si existe un balance entre la gamificación positiva y negativa y si los impulsos que se están activando apuntan hacia una estrategia de motivación intrínseca o extrínseca. Para ello se elaboró una carta de referencia en la que se puede consultar rápidamente la posición de los impulsos involucrados a través de un código de colores.

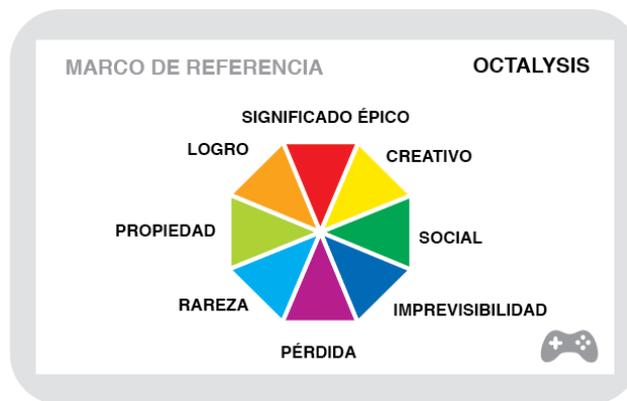


Fig. 8. Carta de código de colores de los Impulsos centrales del Octalysis.

Los elementos de juego figuran en la carta como iconos que representan a los doce elementos de juego que menciona Kapp y que proporcionan información sobre los posibles elementos que se alinean al tipo de motivación particular de cada tipo de jugador.

Tabla 5. Iconos de elementos de juego de Kapp

	Abstracción de conceptos y realidad		Estética		Curva de interés
	Narrativa		Niveles		Retroalimentación
	Estructuras de recompensa		Tiempos		Conflicto / Competencia / Cooperación
	Reglas		Metas		Rehacer

Fuente: Elaboración propia basada en Kapp

De esta manera se crearon seis cartas que permiten elaborar una estrategia gamificada de manera eficiente y enfocada en los objetivos académicos propuestos, minimizando la posibilidad de utilizar mecánicas de juego que no estén alineadas a los objetivos o a las características de los estudiantes.



Fig. 9. Cartas de Diseño de Estrategia Gamificada.

Fuente: Elaboración propia.

Cada estrategia incluyó elementos de diseño que concuerdan con las teorías del aprendizaje alineadas con los objetivos del proceso de gamificación.

De acuerdo con la teoría del andamiaje de Bruner, se inicia la estrategia con un nivel de preguntas de poca dificultad para, con el acompañamiento del docente, ir incrementando la exigencia de manera gradual, mientras que se aprovecha el beneficio de la interacción e intercambio de información que sugiere la teoría del aprendizaje social de Bandura.

Para beneficiar el compromiso con la tarea que apunta a un continuo involucramiento y retroalimentación inmediata se debe equilibrar la dificultad de la tarea con la habilidad que poseen los estudiantes para realizarla como menciona Csikszentmihalyi (2011) en su teoría del *fluir*.

Todo esto con el objetivo de transformar la recompensa extrínseca en un aprendizaje intrínseco, alineado a los principios del diseño instruccional de Lepper a nivel personal (control, reto, curiosidad y contextualización) y a nivel interpersonal (cooperación, competición y reconocimiento).

Luego del diseño y la aplicación de la estrategia gamificada, la técnica utilizada para recoger la percepción de los estudiantes fue una encuesta de elaboración propia, diseñada para explorar la impresión de los estudiantes de los cursos de Programación Multimedia y Signos y Símbolos de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL) de los puntos más resaltantes de la estrategia de enseñanza-aprendizaje gamificado.

La encuesta se define como una técnica que, a través de conjuntos de procedimientos estandarizados de investigación, recoge y analiza diversos datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, el cual se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (Casas, Repullo y Donado, 2003).

3.2 Determinación del instrumento

El instrumento diseñado fue un cuestionario cuyos ítems se adaptaron a los objetivos y a las estrategias diseñadas para cada curso en particular. Fue necesario diseñar y construir una estrategia de gamificación que se implementó dentro de los cursos de Programación

Multimedia de la carrera de Comunicaciones; así como en el curso de Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL). La población comprendía 98 estudiantes divididos en 3 grupos de diferentes horarios y cursos: 71 estudiantes del curso de Programación Multimedia distribuidos en exalumnos (N0), los que llevaban el curso una vez por semana (N1) y los que llevaban el curso 2 veces por semana (N2) y 27 estudiantes del curso de Signos (E1). Se aplicó el cuestionario después de que realizaron las sesiones de enseñanza-aprendizaje gamificadas a cada muestra.

3.3 Primera estrategia: Emblem

3.3.1 Descripción del curso y la temática.

El curso de Signos y Símbolos corresponde al segundo ciclo en la malla curricular de la carrera de Diseño Gráfico Publicitario de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL); sin embargo, es un curso electivo para las carreras de Arquitectura y Comunicaciones.

3.3.2 Problemática del tema elegido.

El curso es de carácter presencial, con sesiones de dos horas académicas dos veces por semana, por lo que los alumnos suelen estar tentados a faltar a alguna sesión por tener una mayor cantidad de sesiones a su favor para hacer uso de aquellas faltas.

3.3.3 Diseño de la estrategia gamificada.

El diseño de la estrategia gamificada se realizó empleando los pasos del proceso del marco de referencia LEGA.

3.3.3.1 Etapa 1: Definición de los logros de aprendizaje propuestos.

En el caso del curso de Signos y Símbolos, los objetivos de la unidad de aprendizaje son, lograr mayor motivación en los estudiantes hacia el tema de Signo y Sociedad, integrar competencias de trabajo en equipo y desarrollar la producción de símbolos.

3.3.3.2 Etapa 2: Conocer a los aprendices/jugadores y el contexto.

Los estudiantes del curso de Signos y Símbolos poseen un mix de intereses que se distribuye entre tres tipos de jugador: triunfador, disruptor y socializador, lo cual hace que se vean motivados tanto por el cambio, la relación social y la adquisición de maestría (Ver fig. 10).

El curso se desarrolla en aula teórica, con mesas que se pueden mover y reorganizar. Además el aula posee una computadora para el profesor y un proyector multimedia.

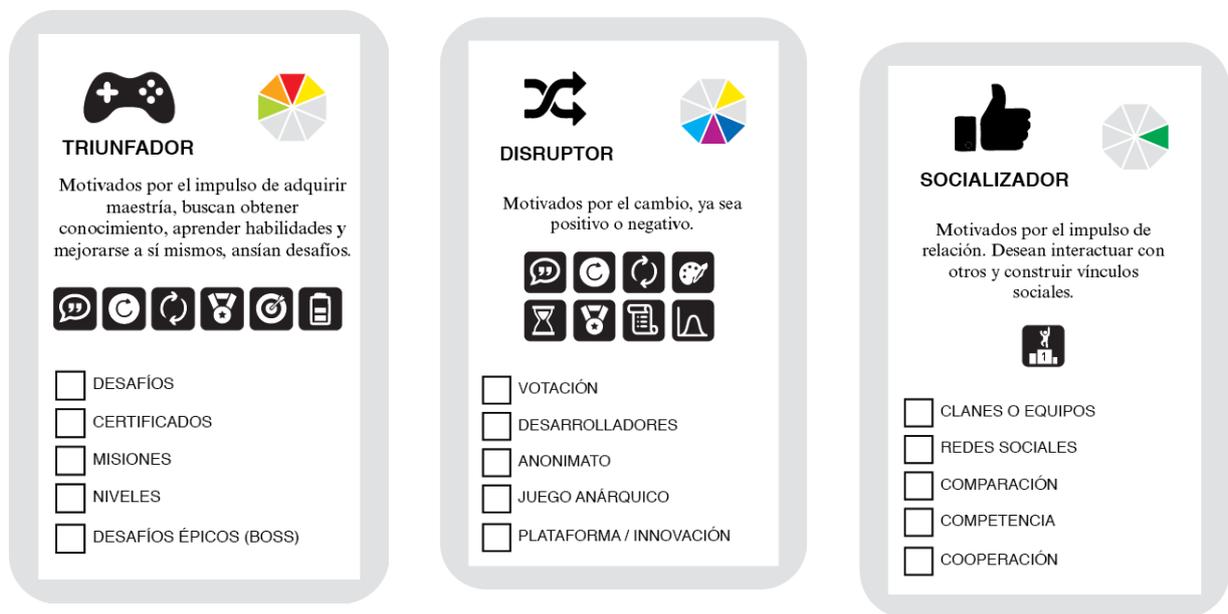


Fig. 10. Resultado de tipologías de jugador en el curso de Signos y Símbolos.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.3 Etapa 3: Diseñar las actividades y métricas del aprendizaje gamificado.

Pérez-López y Rivera (2017) mencionan que las mecánicas de juego plantean una serie de reglas, diseñadas por el propio docente, y que permite que los jugadores disfruten la sesión, generen compromisos mediante diferentes retos y tengan una ruta que los guíe a una meta clara. Basado en la información recopilada y los objetivos planteados, se decidió utilizar los siguientes elementos y mecánicas:

- Narrativa

- Clanes
- Medallas
- Economía virtual
- Tabla de posiciones
- Misiones
- Juego anárquico.

Para el diseño en general, se planificó realizar las sesiones de enseñanza-aprendizaje utilizando la estructura de un juego de rol educativo, dado que, como menciona Grace (2006), es un modelo de juego que permite al jugador estar inmerso en la situación de un personaje y además por lo enriquecedor de la narrativa y las diversas maneras de crear, construir y aportar a la historia, el nombre que se dio a la estrategia fue *Emblem*, haciendo referencia a la palabra en inglés *emblema*, que significa “representación simbólica de otra cosa”.

Emblem se desarrolla en 8 sesiones: En cada sesión los equipos llamados “Clanes” desarrollarán los tres objetivos del curso mediante la creación de símbolos que les ayudarán a comunicarse (Diseño de símbolos), trabajando en equipo para lograr los retos y misiones (trabajo en equipo) e involucrándose en el juego y la narrativa (motivación).

Tabla 6. Planificación de sesiones de la unidad de Signo y sociedad.

Semana	Actividad a desarrollar
1	Investigar sobre la definición de clan y exponer acerca de un clan existente en la historia de la humanidad.
2	Crear narrativa del clan, su filosofía de vida, el emblema inicial del clan y la ficha técnica de sus personajes convertidos en avatars.
3	Proponen su primer sistema de señales e íconos que indiquen zonas internas de su territorio y su primer sistema de comunicación sin palabras.
4	Proponen un nuevo sistema de íconos, señales y de comunicación interna, a partir de un evento catastrófico que será asignado por sorteo. Depositán todo su progreso como nueva cultura en un <i>book/bitácora</i> del clan.
5	El clan imprime una prueba de color del <i>book/bitácora</i> de su historia como nueva civilización, la cual incluye todo el desarrollo narrativo e iconográfico desarrollado hasta la fecha.
6	El clan diseña su propio estandarte que será utilizado al inicio de su exposición final como entrada épica del clan.
7	Última presentación del <i>book/bitácora</i> a tamaño, correctamente diagramada y una línea gráfica coherente al estilo gráfico del clan. Desarrollo del plan estratégico para la exposición final. Coevaluación del clan.
8	Evaluación final con exposición vivencial de clanes. Cada clan ambienta la exposición con varios recursos visuales y/o audiovisuales.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.3.1 Narrativa.

En el curso Signos y Símbolos la construcción de este mundo paralelo inicia con la puesta en escena de una historia en común para todos los estudiantes con la finalidad de orientarlos en los siguientes pasos o niveles que van a ir alcanzando y de esta forma ir dando sentido al juego con el correr de las sesiones.

La narrativa de Emblem se desarrolla en un mundo post apocalíptico en donde los participantes deberán competir por sobrevivir, ganando recursos y evolucionando su

civilización. Además de interactuar entre ellos para poder ganar puntos y cumplir con los objetivos trazados.

El primer elemento visual narrativo, que proporciona una cohesión en las piezas que componen el material educativo de la estrategia fue el diseño del logotipo (imago tipo).

3.3.3.2.2 Medallas.

Las recompensas (Ver fig. 12) por la producción de sistemas de comunicación a través de íconos y símbolos se otorgan en forma de insignias (badges).

3.3.3.3.3 Economía virtual.

Las recompensas por lograr pequeños avances dentro de cada sesión, se manifiestan a través de monedas que se pueden intercambiar por bienes, signos, puntos y otros beneficios dentro de la sesión de aprendizaje. Para darle mayor realismo, estética y conexión con la narrativa se diseñaron monedas que fueron cortadas a láser en madera Trupán (MDF).

3.3.3.3.4 Misiones.

Las misiones de Emblem (Ver Anexo 2) complementan la narrativa, propician la ruta creativa que cada equipo puede elegir y motivan a la creación de signos e interacción social entre equipos. Además, introducen el impulso de imprevisibilidad dado que se asignan al azar.

3.3.3.4 Etapa 4: Ejecutar las sesiones de enseñanza “divertidas”.

Las sesiones de Emblem toman la estructura narrativa del juego de rol como una mecánica de juego importante para la transmisión del espíritu épico. El docente asume el rol de director de juego y los estudiantes pasan a ser los jugadores. Durante las clases es vital utilizar elementos diversos para construir el ambiente de fantasía para lograr la inmersión de los estudiantes en la narrativa: música para crear el ambiente, imágenes, texturas o videos de motivación que permitan al estudiante recrear la atmósfera de Emblem.

- **Narrativa:**

“El mundo ha terminado. Los humanos sobrevivientes se han agrupado en Clanes. A partir de este momento debes colaborar con tu clan para sobrevivir” (ver Fig. 11).

Emblem es un mundo post-apocalíptico en donde los seres humanos han perdido todo contacto entre sí. La comunicación se realiza a través de signos no verbales y la creación de los mismos otorgan puntos a los Clanes que los confeccionan.



Fig. 11. Diapositiva inicial para la narrativa de Emblem.

- **Programación de las sesiones de clase gamificadas:**

Tabla 7. Sesiones de la Unidad de Signo y Sociedad del curso de Signos y Símbolos.

Unidad IV: Signo y Sociedad				
Logro de Unidad: El estudiante desarrolla un sistema de comunicación no verbal (íconos, señales y símbolos) que le permita desarrollarse como un grupo social autónomo, aplicando un correcto trabajo colaborativo y los fundamentos de diseño en la creación de piezas visuales.				
Semana	Contenidos conceptuales	Actividades de Aprendizaje	Tiempo	Recursos de aprendizaje
8	Definición de clan. Clanes y sistemas de comunicación universal.	Armado de los equipos de trabajo. Sesión de organización de roles y encargo de investigación (Clanes existentes en la historia de la humanidad). Motivación: Proyecto Un nuevo mundo comienza, la sociedad (el salón) se junta en clanes.	(sesión de 4h)	PPT de sesión de aprendizaje. Audio - equipo de sonido.
9	Definición y características de clan	Asignación de un área en el mapa y un recurso a cada clan formado. Proyecto:	(sesión de 4h)	PPT de sesión de aprendizaje.

	creado.	Creación de la narrativa del clan: ficha técnica de cada personaje (avatar), filosofía o visión del clan y un emblema coherente a los puntos antes mencionados	
10	Sistema de comunicación no verbal 1: Necesidades básicas y de supervivencia.	Primera exposición de clanes: En clase los estudiantes proponen primeras señales e íconos de zonificación y comunicación dentro del clan., los clanes opuestos valoran la exposición utilizando rúbrica. La sumatoria de valoraciones define el clan ganador.	PPT de sesión de aprendizaje. Rúbrica de evaluación para clanes. Monedas emblem.
11	Sistema de comunicación no verbal 2: Evento catastrófico.	Los clanes proponen sistema de íconos y señales de comunicación interna, a partir del evento catastrófico que será asignado por sorteo. Depositán todo su progreso como nueva cultura en un <i>book/bitácora</i> del clan.	Rúbrica de evaluación para clanes. Monedas emblem. Tarjetas de misiones (al azar) sobre eventos catastróficos.
12	Diseño y lineamientos visuales en iconos-señales y símbolos.	Primera prueba de impresión a color para definir línea gráfica, pesos visuales, tamaños tipográficos y contenido cronológico a partir de la narrativa creada por el clan.	PPT de sesión de aprendizaje. Rúbrica de evaluación para clanes. Monedas emblem.
13	Símbolos y emblema	Definición y aprobación de la línea gráfica del <i>book/bitácora</i> , así como de los contenidos. Se agrega diseño y sustentación del proceso de creación del estandarte del clan, así como sus dimensiones y características físicas.	PPT de sesión de aprendizaje. Rúbrica de evaluación para clanes. Monedas emblem.
14	Análisis y feedback del proyecto.	Los clanes elaboran la mejor estrategia de presentación del clan, así como la elaboración del <i>book/bitácora</i> final con todo el proceso narrativo diseñado en orden. Los clanes se evalúan de manera interna para conocer el desempeño de cada integrante durante la estrategia.	PPT de sesión de aprendizaje. Rúbrica de evaluación para clanes. Rúbrica de coevaluación Monedas emblem.

Evaluación Examen Final:

Evaluación final con exposición vivencial de clanes + PDF del proceso de creación del clan + elementos visuales de apoyo (estandarte del clan) Anunciación del clan con mayor cantidad de recursos ganados y premiación del mismo.

3.3.3.4.1 Materiales para las sesiones de clase.

- Rúbrica de evaluación para clanes. Esta rúbrica está elaborada especialmente para las sesiones gamificadas. Consiste en 4 rubros de 5 puntos cada uno.

Tabla 8. Rúbrica de evaluación para Clanes.

	Excelente (5)	Cumple (4-3)	Deficiente (2-1)	Malo (0)
Contenido simbólico (5 pts)	El Clan presenta 5 o más evidencias de la producción o intercambio de símbolos.	El Clan presente 3 o 4 evidencias de la producción o intercambio de símbolos	El Clan presenta solo 1 o 2 evidencias de la producción o intercambio de símbolos	El Clan no presenta evidencias de la producción o intercambio de símbolos.
Gráfica (5 pts)	El Clan realiza 5 o más piezas gráficas de buena calidad	El Clan realiza 3 o 4 piezas gráficas de buena calidad	El Clan realiza 1 o 2 piezas gráficas de buena calidad	El Clan no presenta ninguna pieza gráfica de buena calidad
Coherencia (5 pts)	5 o más piezas elaboradas por el Clan tienen coherencia con el contenido simbólico	3 o 4 piezas elaboradas por el Clan tienen coherencia con el contenido simbólico	1 o 2 piezas elaboradas por el Clan tienen coherencia con el contenido simbólico	Ninguna pieza elaborada por el Clan tiene coherencia con el contenido simbólico
Avance en el juego (5 pts)	El Clan presenta 5 o más monedas o medallas Emblem.	El Clan presenta 3 o 4 monedas o medallas Emblem.	El Clan presenta 1 o 2 monedas o medallas Emblem.	El Clan no presenta monedas o medallas Emblem.
				Total

- Rúbrica de coevaluación

La rúbrica de coevaluación se desarrolla en la sesión 7 de la estrategia gamificada Emblem y es un instrumento importante, tanto para el docente como los propios estudiantes, ya que permite conocer el desempeño de cada integrante de los clanes a partir de la observación y valoración de los propios compañeros de equipo (Ver Anexo 2).

- PPT de la sesión de aprendizaje.

Las presentaciones multimedia elaboradas para las sesiones de Emblem deben estar complementadas por elementos que beneficien al ambiente y a la narrativa (Ver Anexo 2).

- Monedas Emblem.

Para la aplicación se realizaron monedas hechas de MDF (Trupan) cortadas en láser para utilizar como una estructura de recompensa tangible y que los estudiantes puedan acumularlas y que no se desgasten con facilidad. Además, fue importante que tengan unagráfica coherente con el diseño (Ver Anexo 2).

- Tarjetas de misiones.

Las misiones de Emblem (Ver Anexo 2) están impresas en tarjetas laminadas para prevenir su deterioro e impresas en láser. Contienen información sobre acciones especiales que pueden realizar los Clanes durante la sesión para obtener recursos y que pueden suponer una recompensa una vez resuelta la condición de éxito de la misión (Ver Fig. 10).



Fig. 12. Partes de las misiones Emblem.

- Medallas de recompensa.

Las medallas de recompensa van marcando el progreso de los estudiantes con respecto a los objetivos de clase. Estas fueron impresas en MDF (Trupan). Existen cinco tipos de medallas que corresponden a los avances de los Clanes dentro de la narrativa de Emblem.

Estas medallas se empiezan a otorgar a partir de la tercera sesión, cuando los clanes ya han definido su visión y misión en el juego y la filosofía de vida que los diferencia de los demás clanes, por lo cual ya son capaces de generar gráfica y material extra que no son parte del contenido específico del curso, pero dichos aportes extras son recompensados y dependiendo la cantidad de elementos o generación consecutiva por semanas, las medallas tienen categorías de una, dos o tres estrellas (Ver tabla 9).

Tabla 9. Medallas de recompensa de Emblem

Medallas de supervivencia					
	El equipo diseña su propio vestuario + ícono de vestuario.		El equipo diseña vestuario de otro clan + ícono de vestuario.		El equipo diseña el vestuario + íconos de vestuario de los demás clanes
Medallas de seguridad					
	El equipo diseña su hogar + ícono de hogar.		El equipo diseña el hogar de otro clan + ícono de hogar.		El equipo diseña el hogar + íconos de hogar de los demás clanes.
Medallas sociales					
	El equipo diseña el ícono de otro clan.		El equipo diseña el ícono de dos clanes.		El equipo diseña el ícono de todos los clanes.
Medallas de autoestima					
	El equipo trabaja en equipo, puntual y contenido completo por una semana.		Si trabajan en equipo, puntual y contenido completo por 3 semanas.		Si trabajan en equipo, puntual y contenido completo todas las semanas.
Medallas de realización					
	Si el equipo intercambia de 3 a 7 íconos con otro clan.		Si el equipo intercambia de 3 a 7 íconos con dos clanes.		Si el equipo intercambia de 3 a 7 íconos con todos los clanes.



Fig. 13. Material de sesiones de Emblema.

3.3.3.4.2 Descripción de la aplicación.

El resultado después de haber aplicado la estrategia de enseñanza gamificada Emblema fue favorable; esto se evidenció, entre otras cosas, cuando los estudiantes se sintieron con autonomía al tener la libertad de diseñar su propia ruta de desarrollo del clan y sus elementos de comunicación no verbal; en segundo lugar, el empoderamiento que experimentaron los estudiantes al tener la responsabilidad de valorar las exposiciones de los demás miembros de la clase y hacer de esa valoración un elemento importante en la calificación de los clanes y su ubicación en la tabla de posiciones, así como su propio empoderamiento al ser facilitadores de información, puesto que en la bitácora del clan tenían que especificar las diferencias entre crear íconos, señales y símbolos, que normalmente es teoría que comprende conceptos un tanto abstractos proporcionada por el profesor. Finalmente, el desarrollo significativo de los clanes y por lo tanto de los mismos estudiantes, al llevar en el examen final material extra al solicitado por el profesor. Esto requirió que los estudiantes desplegaran mayor capacidad de concentración en los trabajos que ellos mismos se

asignaban y aplicar conocimientos extras, como programas de diseño, intervenciones de arte, ilustraciones y manualidades aplicados a sus productos, desarrollo de maquetas, impresiones en 3D o producciones audiovisuales, filmandose entre ellos mismos caracterizados como clan elegido, como parte de la narrativa propuesta desde el inicio de la estrategia gamificada.

3.3.4 Análisis de la estrategia gamificada.

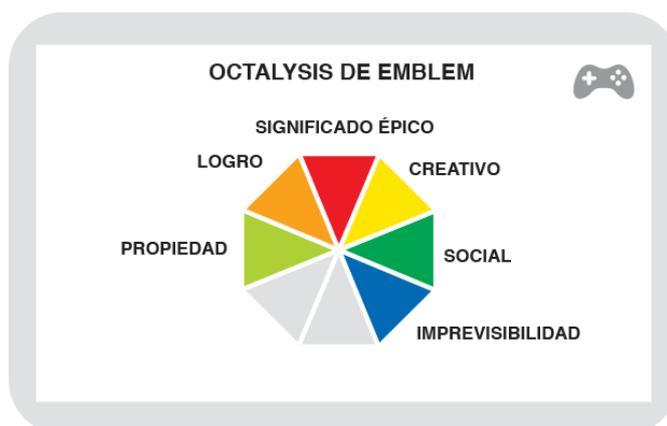


Fig. 14. Octalysis de la estrategia Emblema.

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del Octalysis de Emblema (Ver fig. 14) muestra que la estrategia sobresale hacia el lado de la motivación intrínseca, esto gracias a la posibilidad creativa que proporciona la estructura del juego de rol y a la definición de las actividades a través del uso de clanes, lo cual incrementa la cualidad social de la estrategia. Además, estimula el impulso intrínseco de Imprevisibilidad, pues la posibilidad de que los estudiantes generen sus propias actividades enfocadas en obtener los logros propuestos está siempre presente.

Por otro lado, en el aspecto extrínseco, las estructuras de recompensa (monedas, medallas y tabla de posiciones) proporcionan suficiente motivación para que los estudiantes del tipo “triunfador” tengan satisfecha la necesidad de ir adquiriendo maestría.

En cuanto al proceso de gamificación el balance queda claramente hacia una gamificación de tipo sombrero blanco, apuntando en Logro, Significado Épico, Posibilidad Creativa.

3.4 Segunda estrategia: Neurons.

3.4.1 Descripción del curso y la temática.

La estrategia desarrollada para el curso de Programación Multimedia, que pertenece al 6to ciclo de la carrera de Comunicaciones de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL), responde a la necesidad de evidenciar el aprendizaje de los estudiantes a través de la participación, debido a que esta permite una reflexión y análisis inmediato mediante la verbalización al momento de participar, como lo indica Burns (1995), la participación activa, más que pasiva, en la actividad de aprendizaje mejora el aprendizaje. Los estudiantes que participan individualmente descubren las relaciones, los conceptos y el significado como propios y son recompensados intrínsecamente, asimismo como afirman Furdu *et al.* (2017) al tener una buena estrategia se logrará que los participantes permanezcan activos y mayormente involucrados en el juego lo que los llevará a tener un mayor compromiso.

Con esta estrategia se buscó lograr un aprendizaje significativo a través del aumento de la participación estimulando los impulsos centrales de Propiedad y Logro los cuales son definidos en el Octalysis de Yu-Kai Chou descrito líneas arriba. El diseño de Neurons se basa en la obtención de billetes (Neurons) a través de la participación de los estudiantes (en equipos), quienes deben responder las preguntas realizadas por el profesor sobre el tema tratado en clase o al inicio de las clases donde se realiza el repaso de los saberes previos o temas tratados en clases anteriores. Dichas preguntas tienen valoración diferente según el grado de dificultad (\$1, \$2, \$3, \$5, \$10 y \$20). Con los Neurons ellos pueden comprar *powerups* que son tarjetas que te permiten tomar acciones en el juego o romper algunas reglas. Así mismo, se pueden canjear por beneficios académicos para los estudiantes durante la sesión de aprendizaje. La interacción social en Neurons se evidencia a través del uso de los *powerups* y en las actividades grupales.

3.4.2 Problemática del tema elegido.

Por ser un curso dictado en los laboratorios de cómputo, el horario asignado suele programarse de noche, en algunos casos de 8 p.m. a 10 p.m. y en otros de 6 p.m. a 10 p.m. Esto se vio reflejado en la poca participación voluntaria, cansancio y las bajas calificaciones en los exámenes tomados.

Además, presenta una gran cantidad de contenido teórico y conceptos técnicos lo que lo convierten en un curso denso para los estudiantes.

3.4.3 Diseño de la estrategia gamificada.

El diseño de la estrategia gamificada se realizó también mediante la aplicación de los pasos del proceso del marco de referencia LEGA.

3.4.3.1 Etapa 1: Definición de los logros de aprendizaje propuestos.

El objetivo principal de la estrategia es motivar a la participación en clase, aumentar los niveles de atención de los alumnos durante la sesiones de clase, pasar de una motivación extrínseca a una intrínseca de los alumnos hacia los temas del curso y permitir que el profesor del curso tenga feedback dinámico y continuo sobre el proceso de generación de aprendizaje de los alumnos para tomar acciones de reforzamiento en el plazo más corto posible.

Adicionalmente el objetivo secundario es darles a los alumnos la responsabilidad de gestionar sus recursos, disminuir las distracciones e inasistencias por el cansancio propio de las clases en horario nocturno, incrementar su poder de decisión, y mejorar sus habilidades sociales.

3.4.3.2 Etapa 2: Conocer a los aprendices/jugadores y el contexto.

Los estudiantes del curso de Programación Multimedia pertenecen a un rango amplio de carreras: Arquitectura, Comunicaciones y Diseño Gráfico Publicitario. Las cuales son carreras de corte creativo que incluyen competencias comunicativas, manuales y tecnológicas diferenciadas. En el mix de intereses que se puede observar predominan según la tipología de Marczewski: jugador, triunfador y espíritu libre, lo cual hace que la motivación esté fuertemente asociada a la acumulación de recompensas extrínsecas acompañadas de una búsqueda de sorpresa, rutas creativas y eventos impredecibles (Ver fig. 15).

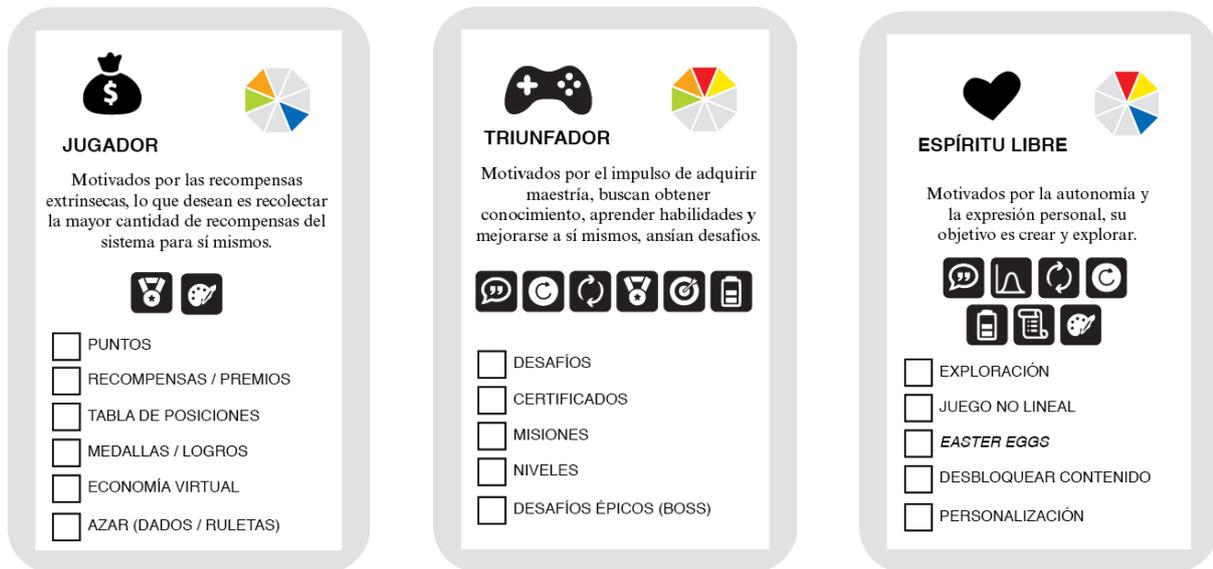


Fig. 15. Resultado de tipologías de jugador en el curso de Programación Multimedia.

Fuente: Elaboración propia.

El curso se desarrolla en un laboratorio de computo, donde no hay posibilidad de mover las carpetas o agruparlas. El aula posee, proyector multimedia, pizarra acrílica y una capacidad máxima de 25 estudiantes por grupo.

3.4.3.3 Etapa 3: Diseñar las actividades y métricas del aprendizaje gamificado.

Basado en la información obtenida de las tipologías de los estudiantes de los grupos se aplicó al diseño de la estrategia las siguientes mecánicas:

- Recompensas / premios, economía virtual y estética
- Azar
- Narrativa
- Feedback

3.4.3.2.1 Recompensas / premios; economía virtual y estética.

La estrategia diseñada para el curso de Programación Multimedia lleva por nombre Neurons, que proviene de la traducción al inglés de la palabra neurona, que es la célula que constituye nuestra estructura de pensamiento, memoria y creatividad. Se basa en la motivación de la participación de los estudiantes (en equipos) a través de la obtención de billetes llamados *Neurons* (Ver fig. 16).

Los estudiantes deben responder las preguntas realizadas por el profesor sobre el tema tratado en clase o al inicio de las clases donde se realiza el repaso de los saberes previos o temas tratados en clases anteriores. Dichas preguntas tienen valoración diferente según el grado de dificultad (\$1, \$2, \$3, \$5, \$10 y \$20).



Fig. 16. Billeto de Neurons. Fuente: Elaboración propia.

Con los Neurons ellos pueden comprar *powerups* que son tarjetas que te permiten tomar acciones en el juego o romper algunas reglas. Además, se pueden canjear por beneficios académicos para los estudiantes durante la clase. La interacción social en Neurons se evidencia a través del uso de los *powerups*.

Dentro del uso de Neurons (billetes) existe la posibilidad de que se hayan repartido una gran cantidad de Neurons dependiendo del grado de participación de la clase, lo que significa que ha habido una pequeña inflación. En este caso el profesor tiene la potestad de variar el valor de las preguntas y de los beneficios académicos para evitar que la inflación siga aumentando. Por otro lado los estudiantes logran aprender a gestionar sus Neurons según los objetivos que cada equipo se haya planteado. Es de esta manera que, adicional a los temas de clase, los estudiantes aprenden sobre economía y la administración adecuada de su recurso (Neurons).

Adicionalmente como parte de las estructuras de recompensa y para complementar la mecánica de economía virtual existen los *power up* (Ver fig. 17), que son tarjetas que permiten alterar levemente las reglas del juego y que conectan con las motivaciones específicas de cada tipo de jugador: los disruptores pueden disfrutar de robar una pregunta a otro equipo cuando no es su turno utilizando el *power up* de la pistola, los espíritus libres podrán generar su propia ruta creativa, ya sea consultando con los miembros de su equipo o cambiando de pregunta, los jugadores podrán duplicar su premio las veces que quieran. En sí los *power up* enriquecen la dinámica de la estrategia permitiendo la incorporación de reglas y dándole sentido a canjear los Neurons que han adquirido haciendo el juego más intrínseco.



Fig. 17. Power up de Neurons. Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, las preguntas hechas en clase tienen un valor según el grado de dificultad de la pregunta, este valor es representado por Neurons, recompensa recibida por pregunta bien respondida.

La ganancia de Neurons influye en el comportamiento del jugador debido a que siente la necesidad de sentirse recompensado, aún así el valor no es monetario. A su vez los Neurons sirven para obtener otras recompensas (beneficios académicos), el jugador tiene la potestad de decidir en qué momento y cantidad desea gastar del premio recibido (Bunchball, 2016).

3.4.3.2.2 Azar.

El azar constituye una estructura importante dentro del esquema de la actividad gamificada pues es la que da el balance hacia el lado intrínseco, equilibrando así la estructura de recompensa (netamente extrínseca). El azar estimula el impulso central de imprevisibilidad, introduciendo el elemento de la sorpresa, que es muy motivador sobre todo para los estudiantes del tipo “espíritu libre”.

El elemento del azar se introduce al momento de seleccionar la pregunta que se va a responder y para determinar qué integrante del equipo es el que responderá la pregunta. También se puede utilizar para determinar el orden en que los grupos responderán la pregunta.

3.4.3.2.3 Narrativa.

Los Neurons son una especie de extraterrestres (Ver fig. 18) cuya fuente principal de energía es el conocimiento vertido hacia el universo, por lo cual premian con “Neurons” a los seres que contribuyen a incrementar el conocimiento universal, el nivel de premio es en base a la complejidad del conocimiento generado, por lo que se crearon los diferentes valores de los neurons para retribuir a quienes los ayudan en su misión.

De esta manera, si no se contestan bien las preguntas o no se genera conocimiento los extraterrestres pueden morir por falta de energía. Por lo que parte de la misión también es que los extraterrestres Neurons se no se mueran y se extingan del universo.



Fig. 18. Personajes de Neurons. Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo que Emblem, el primer elemento visual narrativo es el logotipo (Ver Anexo 2) que además de estar presente en los materiales como billetes y power up se hace presente en las presentaciones PPT que se utilizan para proponer las preguntas en clase.

3.4.3.2.4 Feedback.

El feedback es inmediato, si la respuesta no es bien respondida o no respondida en su totalidad, el profesor entrega al grupo o al estudiante la proporción de neurons equivalente y da la oportunidad para que otro grupo complete la respuesta o aporte otra visión sobre la

misma pregunta, finalmente el profesor refuerza la respuesta correcta en base a las respuestas de todos los que intervinieron en la misma.

En relación a lo anterior, Furdu *et al.* (2017) refiere que la experiencia de aprendizaje es personalizada; los aprendices podrían evolucionar a su propio ritmo, de una manera segura. Debido al sistema de gratificación se brinda un servicio efectivo de aprendizaje para los participantes, esto hace que la forma de retroalimentación sea inmediata, así ellos mismos identifican y validan los conocimientos que están construyendo de los temas del curso.

3.4.3.4 Etapa 4: Ejecutar las sesiones de enseñanza “divertidas”.

3.4.3.4.1 Programación de las sesiones de clase gamificadas.

En esta sección se desarrollan las mecánicas de juego utilizadas en las sesiones de clase y la manera de ejecutarlas dentro de la secuencia de actividades programadas.

Tabla 10. Mecánicas y ejecución de las sesiones de clase del curso de Programación Multimedia donde se aplicó la estrategia Neurons.

Mecánicas	Ejecución
Recompensas, premios, economía virtual y estética	El estudiante puede ser recompensado con \$1, \$2, \$3, \$5, \$10 y \$20 Neurons, mediante la participación respondiendo preguntas brindadas por el docente o mediante intervenciones que aporten para los temas del curso. La valoración de las respuestas depende del grado de dificultad y calidad de los aportes; Los Neurons obtenidos pueden ser canjeados por power ups (beneficios para juegos en equipo) o beneficios académicos
Azar	El docente introduce de manera aleatoria las preguntas, así como puede modificar las reglas del juego. Estas reglas pueden cambiar el valor del neuron, preguntas sorpresa y premios al comportamiento destacado como la puntualidad, calidad de los entregables, trabajo en equipo entre otros.
Narrativa	El docente presenta la narrativa de Neurons desde el primer día de clases de esta manera el estudiante conoce su misión en el curso.
Feedback	El docente brinda la retroalimentación de manera inmediata tras la respuesta del estudiante. En cada sesión avanzada se corrobora el aprendizaje de la sesión anterior a través de preguntas, la respuesta del estudiante es recompensada sin importar el error.

3.4.3.4.2 Sesión inicial.

El primer día de clases el docente explica acerca del *storytelling* y la importancia de la participación en las dinámicas de clase, este es el momento indicado para empezar a “engancha” al estudiante con las mecánicas de juego que se irán realizando a lo largo del curso. Después de realizada la explicación de la historia el docente se realiza el test Hexad que se encuentra en línea (<http://bit.ly/2DKnKo2>) lo que permitirá al docente identificar a los grandes tipos de jugadores que se tienen en esa clase y por lo tanto tener idea de cuales son sus principales motivaciones en relación a las dinámicas de juego.

En esta primera sesión también se dan las reglas generales del uso de los Neurons que los estudiantes deben tener en cuenta:

- Los Neurons obtenidos son personales (cuando los reciben, escriben en la parte posterior su nombre y su firma), esto se indica a los estudiantes como parte de la narrativa, ya que los Neurons obtenidos son un reconocimiento que puede ser usado más adelante y solo debería ser utilizado por el dueño de esos neurons y no entregado a otros estudiantes. Aquí se cuenta acerca que esta medida es para evitar la formación de un “Mercado Negro” de Neurons.
- Si ya tiene nombre, tiene que ser firmado por el profesor, lo cual se hace a modo de “endoso” cuando empiezan a circular los Neurons como parte de las dinámicas de clase, esto también permite dar visibilidad al docente de por cuántos estudiantes van pasando los Neurons.
- Todos tienen 4 Neurons de “crédito”, como punto de partida de la dinámica, el docente indica claramente que si se hace uso de estos neurons de “crédito” tiene que ser devueltos con los primeros neurons que obtenga el estudiante.
- El docente tiene la licencia de bajar o subir los precios en determinados días de sesión como por ejemplo el tipo de cambio por puntos, el cual lo define el docente de

acuerdo al número de Neurons circulantes, agregando la mecánica de la imprevisibilidad a la actividad, además de usarlo como herramienta para mantener a la clase en estado de *Flow*.

- Si el estudiante llega tarde puede canjear la asistencia por 1 Neuron, cabe recalcar que el monto aumentará cada 10 minutos después de tomada la lista.

3.4.3.4.3 Clase con dinámica grupal.

En clases en las cuales el docente requiere aplicar mecánicas de juego colaborativas, puede hacerlo con dinámicas de tipo *Trivia* (Ver Anexo 1) con preguntas que pueden ser respondidas por algún integrante del equipo; en este tipo de dinámicas, el docente dará las siguientes instrucciones y reglas:

- La estrategia requiere la conformación de equipos de acuerdo a las actividades asignadas por el docente.
- Para las preguntas libres, cuando los estudiantes deseen participar respondiendo preguntas, el docente decide quien responde y da prioridad a los más renuentes a participar, es decir los más tímidos y/o temerosos.
- La cantidad de equipos o número de integrantes/ jugadores por equipo depende del docente
- La estrategia del juego requiere que cada equipo tenga un orden asignado.
- El orden de cada equipo será asignado a través del lanzamiento del dado siendo el número mayor el primer equipo en participar y así sucesivamente.
- El docente lanza preguntas, las cuales pueden ser de tres tipos o niveles de preguntas:
 - a. Las fáciles (determinado por el docente) tienen valor de 1 a 4 Neurons
 - b. Las intermedias (determinado por el docente) tienen valor de 5 a 9 Neurons
 - c. Las difíciles (determinado por el docente) tienen valor de 10 a 20 Neurons

- La pregunta deberá ser respondida en cada turno por una persona distinta del mismo equipo.
- Si el estudiante que tiene el turno no responde la pregunta asignada, el docente puede abrir la pregunta a voluntarios de otros equipos, los cuales son elegidos al azar.

También el docente puede aplicar en clases con dinámicas Social-Colaborativas, en los cuales se tienen retos de ejecución práctica, en los cuales se adicionan las siguientes instrucciones y reglas:

- Se divide el salón en grupos
- El profesor va indicando los retos de trabajo a realizar por los estudiantes.
- Todos los integrantes del grupo tienen que terminar el reto antes de dar la alerta de término.
- Pueden ayudarse entre los miembros del grupo, pero no hacer el reto por el compañero (la penalización -1 Neuron).
- Los reconocimientos para el Grupo que termine primero: 3 Neurons cada uno; segundo: 2 Neurons cada uno; tercero: 1 Neuron cada uno.
- Si un grupo termina el reto, otro grupo que aún no culmina el reto, tiene la posibilidad de solicitar ayuda a cualquier integrante del grupo que terminó.
- El estudiante que ayuda a otro grupo tiene 3 Neurons como reconocimiento por parte del profesor y un reconocimiento adicional de entre 1 y 4 Neurons (determinado por el grupo que solicitó la ayuda) de acuerdo a la claridad o efectividad de la explicación.

3.4.3.4.4 Tienda de Neurons.

Para las dinámicas colaborativas, conforme el equipo va acumulando Neurons puede adquirir tarjetas de *power ups* en la tienda de Neurons, la opción de compra puede ser: cohete, robot, computadora o pistola (ver figura 19).

El equipo solo puede comprar *power ups* en su turno.

Cada power up tiene un valor asignado por el docente, pero también se puede comprar un power up al azar por un valor de 5 Neurons.

3.4.3.4.5 Power Ups.

- Cohete: Duplica el premio de Neurons

El equipo debe declarar que desea duplicar el premio de neurons una vez que el profesor determine el valor de la pregunta, pero antes de que se enuncie cuál es la pregunta.

- Robot: Puedes consultar con tu equipo

El estudiante que tiene el turno de contestar puede decidir utilizar el robot para consultar con su equipo la respuesta de la pregunta.

- Computadora: Puedes cambiar una pregunta.

El estudiante que tiene el turno para responder puede elegir cambiar a otra pregunta después de que esta se ha enunciado.

- Pistola: Puedes robar una pregunta a otro equipo.

Un equipo puede utilizar este power up para robar la pregunta a un equipo después que se diga su valor en Neurons y antes que sea enunciada.

El power up de pistola solo puede ser usado antes de que al grupo que tiene el turno emita su respuesta.



Fig.19. Power Ups de Neurons. Fuente: elaboración propia.

3.4.4 Análisis de la estrategia gamificada.

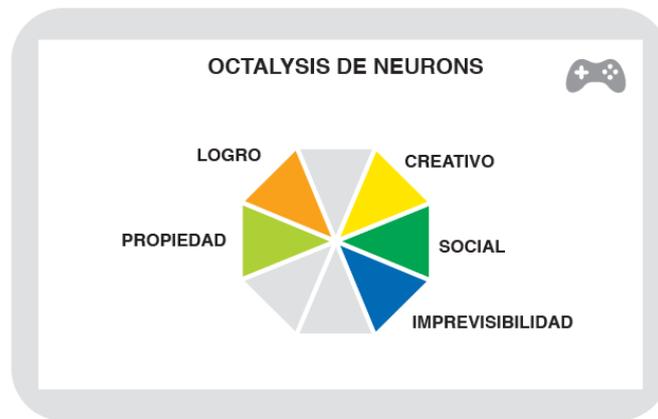


Fig. 20. Octalysis de la estrategia Neurons.

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del Octalysis de Neurons (Ver fig. 20) muestra que la estrategia es balanceada entre el lado de la motivación intrínseca y extrínseca, dado a lo fuerte de las estructuras de recompensa dentro de la estrategia y a la necesidad de este tipo de motivación para el tipo “jugador”, se ha logrado el balance con la incorporación de la interacción social (estructura de equipos), al potencial creativo y al desarrollo del impulso de imprevisibilidad (azar y power ups).

En cuanto a la gamificación de sombrero blanco sobrepasa a los impulsos negativos gracias a la influencia de la búsqueda de logro y al desarrollo del potencial creativo de los tipos “espíritu libre” y “triunfador”.

3.5 Unidad de análisis

La unidad de análisis son 27 estudiantes del curso de Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico y 71 estudiantes del curso de Programación Multimedia de la carrera de Comunicaciones quienes son la muestra y la población de estudio.

La selección de la población responde a las restricciones existentes en el acceso a la población universitaria y los permisos requeridos para modificar la estructura curricular. Es pertinente aplicar la estrategia de enseñanza gamificada en los cursos de los cuales hay

mayor cercanía con los docentes para poder mantener la calidad necesaria en el desarrollo de las técnicas didácticas. Por ello la muestra seleccionada corresponde al 100% de la población de los estudiantes de los cursos mencionados en el semestre en que se aplicó (2018-1).

3.6 Levantamiento de información sobre la problemática

3.6.1 Resultados de la aplicación de los cuestionarios para Emblem.

Cuadro N° 1 (E1)

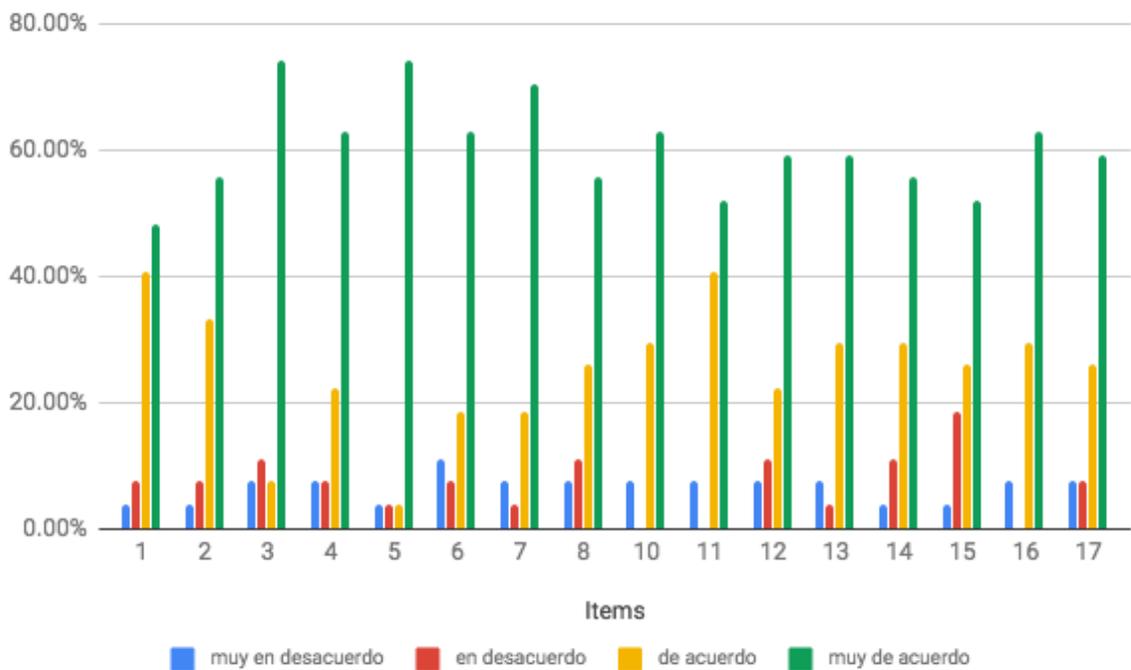
Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Emblem para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Signos y Símbolos. Muestra: 27 estudiantes

Items	Items	Criterios			
		1	2	3	4
1	Las instrucciones de Emblem resultaron comprensibles.	3.7%	7.4%	40.7%	48.1%
2	Me siento especialmente importante.	3.7%	7.4%	33.3%	55.6%
3	Las actividades con Emblem me permiten interactuar más.	7.4%	11.1%	7.4%	74.1%
4	Puedo tomar mis propias decisiones.	7.4%	7.4%	22.2%	63%
5	Había sorpresas y situaciones inesperadas.	3.7%	3.7%	3.7%	74.1%
6	Siento menos ansiedad que en un examen convencional.	11.1%	7.4%	18.5%	63%
7	Incrementa mi interés por el curso.	7.4%	3.7%	18.5%	70.4%
8	Lo más divertido es acumular monedas e insignias.	7.4%	11.1%	25.9%	55.6%
10	Me gusta mejorar en la tabla de posiciones.	7.4%	0%	29.6%	63%
11	Mejora mi interés por el curso.	7.4%	0%	40.7%	51.9%
12	Aumenta mi participación en clase.	7.4%	11.1%	22.2%	59.3%
13	Aumenta mi motivación en el curso.	7.4%	3.7%	29.6%	59.3%
14	Aumenta mi concentración en clase.	3.7%	11.1%	29.6%	55.6%
15	Mi desempeño estudiantil aumenta.	3.7%	18.5%	25.9%	51.9%
16	Me permite aprender mientras juego.	7.4%	0%	29.6%	63%
17	El uso en los demás cursos haría que los comprenda mejor.	7.4%	7.4%	25.9%	59.3%

Fuente: Cuestionario Emblem (Elaboración propia)

Gráfico N° 1

Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Emblem para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Signos y Símbolos.



Fuente: Cuestionario Emblem (Elaboración propia)

Cuadro N° 2 (E1)

Resultados de la pregunta 9 “¿Cuál es la razón que me motiva a ganar monedas, insignias y recursos en las actividades con Emblem?” en E1. Muestra: 27 estudiantes

Respuesta
1. Poner mi creatividad a prueba
2. La competencia
3. El juego me parece genial y además que son competitiva
4. Ser el ganador del juego!
5. No reprobar ja, aunque principalmente es la competición sana entre las clases
6. Si fuera así (habiendo tenido muchos resultados) mi motivación sería solo ser el mejor de clase
7. Querer ser el clan ganador
8. Ser ganadores y sobretodo sacar buenas notas
9. Me motiva a ganar monedas, subir puntos mediante iconos, me encanta competir
10. Ser la mejor
11. No me siento motivado
12. Poder alcanzar el ranking más alto.
13. Superar a los demás
14. El trabajo en equipo, ganar en grupo
15. La competitividad y las ganas de obtener un 20 en el final
16. Supongo que innovar en cada clase nuestra presentación
17. Estar en los primeros puestos
18. No jalar el curso
19. Ninguna que se considere trascendental para mi formación académica más que un curso, parece un concurso de televisión
20. Ser el mejor The best y de cierta forma es una dinámica muy chevere
21. Aprendo más cosas y la organización para las tareas
22. Puede fluir tu creatividad y es recompensada
23. Mejor las tareas que nos dejan en grupo
24. El interés por dar el mejor performance y obtener el 1er puesto
25. La competencia que existe con otros grupos por ser el primero en el ranking cada semana
26. Competencia sana y diversión, me recuerda a los RPG
27. Superar al Salón

Fuente: Cuestionario Emblem (Elaboración propia)

Cuadro N° 3 (E1)

Matriz de recurrencia de las categorías establecidas para la pregunta 9 en E1.

	Competencia	Logro/Ganar	Acumulación	Calificación	Aprendizaje	Creatividad	Trabajo en equipo	No motiva
1						X		
2	X							
3	X							
4		X						
5	X			X				
6		X						
7		X						
8		X		X				
9	X		X					
10		X						
11								X
12	X							
13	X							
14		X					X	
15	X			X				
16						X		
17		X		X				
18								
19								X
20		X						
21					X			
22			X			X		
23							X	
24		X						
25	X	X						
26	X							
27		X						
Total	8	11	2	4	1	3	2	2

Fuente: Cuestionario Emblem (Elaboración propia)

3.6.2 Resultados de la aplicación de los cuestionarios para Neurons.

Cuadro N° 4 (N0)

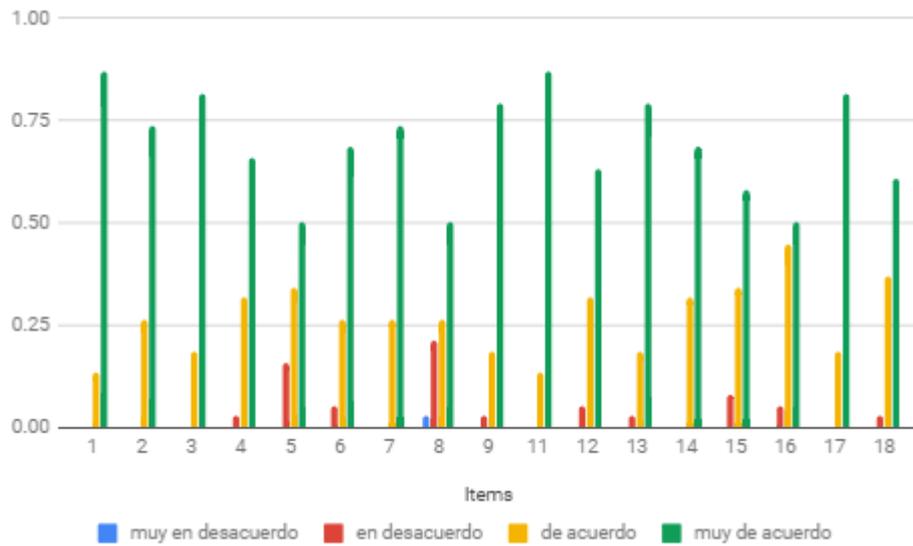
Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los ex estudiantes del curso de Programación Multimedia. Total: 32 estudiantes

Items	Items	Criterios			
		1	2	3	4
1	Las instrucciones de Neurons resultaron comprensibles.	0%	0%	13.2%	86.8%
2	Es importante participar, conseguir y canjear Neurons.	0%	0%	26.3%	73.7%
3	Las actividades con Neurons me permiten interactuar más.	0%	0%	18.4%	81.6%
4	Puedo tomar mis propias decisiones.	0%	2.6%	31.6%	65.8%
5	Había sorpresas y situaciones inesperadas.	0%	15.8%	34.2%	50%
6	Prefiero Neurons a un examen convencional.	0%	5.3%	26.3%	68.4%
7	Puedo decidir cuándo hacer uso de los Neurons.	0%	0%	26.3%	73.7%
8	Me permite aplicar conceptos a mi vida diaria.	2.6%	21.1%	26.3%	50%
9	Lo más divertido es acumular Neurons.	0%	2.6%	18.4%	78.9%
11	Hace la clase más participativa.	0%	0%	13.2%	86.8%
12	Incrementa mi interés por el curso.	0%	5.3%	31.6%	63.2%
13	Aumenta mi participación en clase.	0%	2.6%	18.4%	78.9%
14	Aumenta mi motivación en el curso.	0%	0%	31.6%	68.4%
15	Aumenta mi concentración en clase	0%	7.9%	34.2%	57.9%
16	Mi desempeño estudiantil aumenta.	0%	5.3%	44.7%	50.0%
17	Me permite aprender mientras juego.	0%	0%	18.4%	81.6%
18	El uso en los demás cursos haría que los comprenda mejor.	0%	2.6%	36.8%	60.5%

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Gráfico N° 2 (N0)

Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los ex estudiantes del curso de Programación Multimedia. Total: 32 estudiantes



Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 5 (N1)

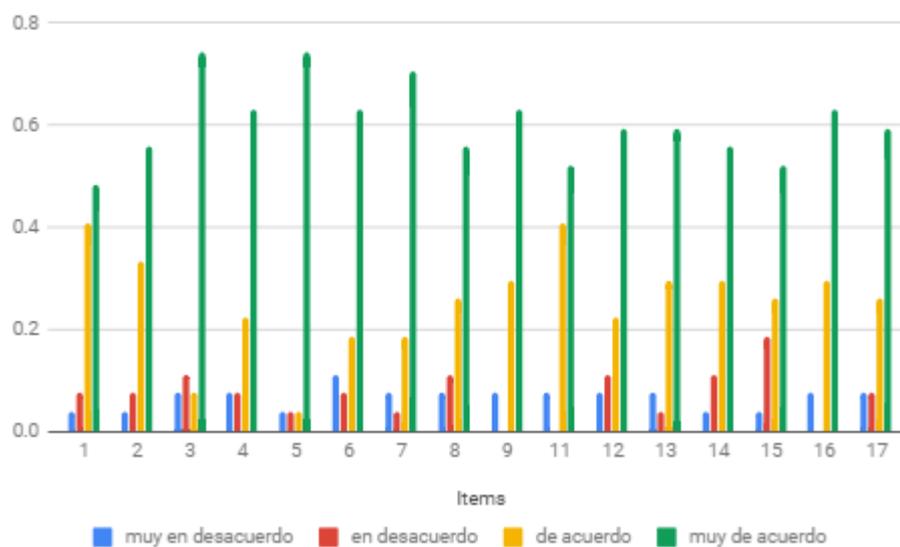
Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia de una vez por semana. Total: 17 estudiantes

Items	Items	Criterios			
		1	2	3	4
1	Las instrucciones de Neurons resultaron comprensibles.	0%	5.9%	23.5%	70.6%
2	Es importante participar, conseguir y canjear Neurons.	0%	0%	11.8%	88.2%
3	Las actividades con Neurons me permiten interactuar más.	0%	0%	41.2%	58.8%
4	Puedo tomar mis propias decisiones.	0%	5.9%	47.1%	47.1%
5	Había sorpresas y situaciones inesperadas.	5.9%	11.8%	52.9%	29.4%
6	Prefiero Neurons a un examen convencional.	0%	23.5%	23.5%	52.9%
7	Puedo decidir cuándo hacer uso de los Neurons.	0%	5.9%	11.8%	82.4%
8	Me permite aplicar conceptos a mi vida diaria.	5.9%	11.8%	41.2%	41.2%
9	Lo más divertido es acumular Neurons.	5.9%	11.8%	5.9%	76.5%
11	Hace la clase más participativa.	0%	0%	5.9%	94.1%
12	Incrementa mi interés por el curso.	0%	11.8%	23.5%	64.7%
13	Aumenta mi participación en clase.	0%	5.9%	29.4%	64.7%
14	Aumenta mi motivación en el curso.	0%	5.9%	29.4%	64.7%
15	Aumenta mi concentración en clase	0%	0%	47.1%	52.9%
16	Mi desempeño estudiantil aumenta.	0%	11.8%	35.3%	52.9%
17	Me permite aprender mientras juego.	0%	5.9%	17.6%	76.5%
18	El uso en los demás cursos haría que los comprenda mejor.	0%	0%	23.5%	76.5%

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Gráfico N° 3 (N1)

Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia de una vez por semana. Total: 17 estudiantes



Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 6 (N2)

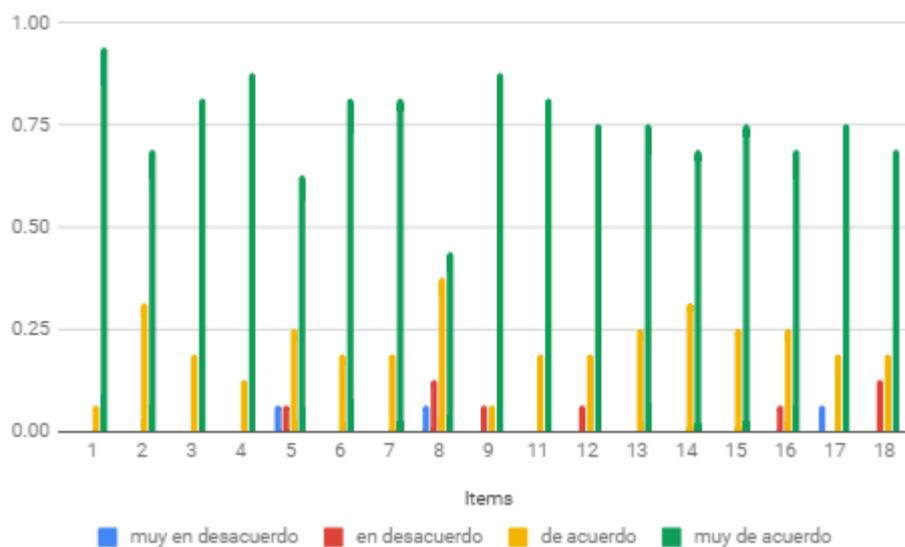
Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia dos veces por semana. Total: 16 estudiantes

Items	Items	Criterios			
		1	2	3	4
1	Las instrucciones de Neurons resultaron comprensibles.	0%	0%	6.3%	93.8%
2	Es importante participar, conseguir y canjear Neurons.	0%	0%	31.3%	68.8%
3	Las actividades con Neurons me permiten interactuar más.	0%	0%	18.8%	81.3%
4	Puedo tomar mis propias decisiones.	0%	0%	12.5%	87.5%
5	Había sorpresas y situaciones inesperadas.	6.3%	6.3%	25%	62.5%
6	Prefiero Neurons a un examen convencional.	0%	0%	18.8%	81.3%
7	Puedo decidir cuándo hacer uso de los Neurons.	0%	0%	18.8%	81.3%
8	Me permite aplicar conceptos a mi vida diaria.	6.3%	12.5%	37.5%	43.8%
9	Lo más divertido es acumular Neurons.	0%	6.3%	6.3%	87.5%
11	Hace la clase más participativa.	0%	0%	18.8%	81.3%
12	Incrementa mi interés por el curso.	0%	6.3%	18.8%	75%
13	Aumenta mi participación en clase.	0%	0%	25%	75%
14	Aumenta mi motivación en el curso.	0%	0%	31.3%	68.8%
15	Aumenta mi concentración en clase	0%	0%	25%	75%
16	Mi desempeño estudiantil aumenta.	0%	6.3%	25%	68.8%
17	Me permite aprender mientras juego.	6.3%	0%	18.8%	75%
18	El uso en los demás cursos haría que los comprenda mejor.	0%	12.5%	18.8%	68.8%

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Gráfico N° 4 (N2)

Resultados generales obtenidos de la aplicación del Cuestionario Neurons para determinar cuál es la percepción acerca de la estrategia de enseñanza gamificado en los estudiantes del curso de Programación Multimedia, en la frecuencia dos veces por semana. Total: 16 estudiantes



Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 7 (N0)

Resultados de la pregunta “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N0.

Respuesta

1. Puntos
2. Puntos
3. Mejorar mis notas y tener más que los demás
4. Poder canjearlos
5. Porque así podía asegurar subir mi nota, además cuando respondía bien y me daban un billete me hacía sentir una satisfacción inmensa.
6. Canjearlos por tardanzas
7. Para poder mejorar mi nota si es que en alguna pregunta me equivoqué solo por duda o por nerviosismo de estar dando un examen
8. Para ganar más puntos dentro de clases y ser más extrovertida poco a poco por la confianza que nos otorga el profe
9. A poder acumular más salvavidas por si me llegan a faltar algunos puntos
10. Porque podía seguir obteniendo mejor nota al acumularlo. Y servía de mucha ayuda si en algún examen me iba mal.
11. tener mas nota
12. Podían ser usados cuando quisieras, además que te ayudaban a levantar el promedio si tenias bajo desempeño, aunque para ganarlos tenías que estudiar pero al menos te motivaba a seguir con el curso.
13. Poder canjear puntos en mis exámenes parciales o finales.
14. Poder canjearlos por puntos en los exámenes
15. puntos extras
16. poder sumar puntos para las prácticas gracias a los billetes
17. Usarlos luego para cambiarlos por nota
18. para salvar puntos en mis exámenes
19. Los puntos extra en las evaluaciones más bajas
20. Utilizarlos por si tenía problemas en exámenes.
21. Que los puedo guardar y usar para el final o para alguna nota que necesite subir
22. Mayor posibilidad para canjearlos cuando lo necesite
23. obtener una mayor nota
24. Porque los puedo canjear por puntos en mis notas
25. Subir mis notas
26. Me hace pensar que es casi con un juego, lo hace más dinámico, es como un plus para participar en clases para sacar mejor nota
27. se canjean por puntos luego
28. Ninguna razón en particular.
29. Poder canjearlos para subir mi promedio del curso
30. Tener la oportunidad de utilizarlos para mejorar mi nota en los casos que lo necesitaba.
31. Ganar puntos extras
32. Saber que iba a poder canjear los billetes por puntos extra
33. Sumar puntos en exámenes específicos como parciales y finales.
34. El poder sumar puntos a mis exámen final y el coleccionarlos como un mérito de mis intervenciones en clase.
35. Principalmente la motivación y tener una ayuda extra al final del curso.
36. obtener algo físico que pueda contar me daba seguridad de que lo que aportaba a la clase tenía más impacto

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 8 (N0)

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N0.

	Recompensa / Acumulación	Logro	Calificación/ Canje por beneficios	Mejor que un examen	Participación	Motivación	N/A
1			X				
2			X				
3		X	X				
4			X				
5	X		X				
6			X				
7			X	X			
8		X			X		
9	X		X				
10			X	X			
11			X				
12			X			X	
13			X				
14			X				
15			X				
16			X				
17			X				
18			X				
19			X				
20			X				
21	X		X				
22			X				
23			X				
24			X				
25			X				
26			X		X		
27			X				
28							X
29			X				
30			X				
31		X	X				
32			X				
33			X				
34	X		X				
35			X			X	
36	X				X		
Total	5	3	33	2	3	2	1

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 9 (N0)

Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases?” en N0.

Respuesta

1. Hacen mucho más dinámico e interesante la clase
 2. Muy útil
 3. Me parece que la clase se hace bastante interactiva, te mantiene concentrado en la clase ya que estás esperando que se haga una pregunta para responderla y al momento de finalizar la clase y llegas a tu casa, haces un repaso para la siguiente clase poder participar y ganar billetes.
 4. Me encantaba esta dinámica! Hacía la clase super divertida y competitiva, entonces a mi y a mis compañeros nos hacía querer esforzarnos más para conseguir mayores billetes. Tengo que admitir que en temas que no me parecían muy fáciles o entretenidos, los billetes haciendo que preste mayor atención para comprender el tema y así poder ganarlos. Excelente estrategia y excelente profesor!
 5. Hace que la clase sea muy dinámica, motiva la concentración de una manera divertida y promueve la competencia por responder las preguntas de la clase
 6. Me parece una buena forma de aprender aunque te equivoques porque puedes volver a intentar en comparación a un examen que si no respondiste bien sales mal
 7. Hacía que me concentre totalmente para no perderme de nada y poder participar adecuadamente como jugando
 8. Me parece un método muy dinámico y motivador ya que los billetes tienen una función
 9. Una metodología muy interesante y poco ortodoxa para estos tiempos. Puede resultar ligeramente extraña e infantil para los que llevamos tiempo acostumbrados a los métodos tradicionales de aprendizaje, pero no se puede negar que tiene resultados buenos inmediatos.
 10. Erradicaría la manera clásica de aprender, obteniendo un aprendizaje más didáctico y con más facilidad para recordar.
 11. Es una buena estrategia para captar la atención de los alumnos.
 12. Era interesante la temática de poder hacer uso de ellos cuando quisieras, eso era interesante. También, era interesante el tema de la inflación, el billete se devaluaba así que era mejor usarlos antes para que se refleje en tu nota. Me parece una práctica interesante y sobre todo motivadora.
 13. Siento que me ayudaban a entender la importancia del dinero y sus utilidades, dado que es una referencia directa (tenía 17 años cuando lleve el curso) y fue bastante estimulante.
 14. Creo que es una forma de tener un estímulo que aumenta la concentración y participación de los alumnos en clase, a cambio de puntos beneficiosos en exámenes que también son importantes
 15. Me parece una buena manera de incentivar la participación en clase
 16. Me parece buena dinámica y buena opción para mejorar tu nota y poder participar y aprender más en clase
 17. Que es una actividad muy dinámica
 18. Te motiva en prestar atención y estar lista para las respuesta y que te den billetes y que al final te puedan ayudar con puntos extras que te pueden salvar en alguna práctica importante.
 19. Siento que es una estrategia buena para no perder la atención de los grupos de clase pero pienso debe ser moderada porque sino los alumnos pensarán que solo por recolectar billetes se pasará el curso
 20. Motiva bastante a prestar atención a la clase y es una manera más divertida de aprender
 21. Sirvieron para incentivar la participación, concentración y diversión en el aula. Teníamos un ambiente ameno mientras aprendíamos.
 22. Me parece una buena idea, te motiva a participar en clase y también te ayuda a saber que tan buenas son tus respuestas.
 23. Excelente idea. Le da dinamismo a la clase e incentiva el interés por el curso. Deberían implementarlo en todos los cursos, es una forma de personalizar más la forma de aprender en la UCAL
 24. Me parece súper dinámico
 25. Otros profesores deberían de aplicar esta metodología, ya que al saber que puedes usar y ganar Los Billetes te motiva en saber y prestar más atención a la clase para poder participar y tener más y más BILLETES! Sin querer esto también genera una competencia sana entre los alumnos, porque uno siempre va a querer tener más Billetes que el otro (lo que significa que ha tenido mayor
-

-
- participación) y como en el Monopoly el que tiene más plata gana.
26. Una manera de hacer más dinámica la clase.
 27. Es divertido porque se que si acumulo billetes puede ayudarme con medio punto en mi nota, me da como que fe para aprobar
 28. Es una muy buena forma de enganchar al alumno
 29. Es una muy buena forma de incentivar la participación, concentración e interacción de los alumnos para el curso y/o con el profesor, de esta forma, para el alumno no se le hace tediosa la enseñanza (como usualmente sucede con los cursos universitarios).
 30. Innovador y creativo, cambia la forma de ver un curso común y corriente
 31. Me encanta la idea y me motiva a aprender y participar.
 32. Me pareció muy motivador y divertido
 33. Es una buena idea. Hace que captés y estés más atento a la clase,y creo que tbn incentiva a la gente que no siempre va a esforzarse por ellos para así tener buenas notas, entonces de alguna manera aunque no les interese por así decirlo el curso aprenden por lo billetes.
 34. Estimulan un 50% la participación del alumno
 35. Hasta ahora consideró uno de los los mejores cursos donde gracias a los billetes incremento mi nivel de participación, aprendí a administrarlos y a mejorar la toma de decisiones al momento de decidir cuándo usarlos . Mi nivel de concentración en clase incrementó debido a que parte del juego es poder atender a la explicación para luego intervenir y ser recompensada. Es decir que a través del juego uno aprende.
 36. Es muy beneficioso, ya que ayuda al alumno tener una motivación para aprender, un incentivo. Por ello, tendrá un aprendizaje de una manera divertida y dinámica. Como dicen algunos escritores, la mente capta mayor información cuando está calmada y motivada.
 37. Bueno
 38. Me motivó a ponerme más atenta cuando sabía que se aproximaban oportunidades de canje
-

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 10 (N0)

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N0.

	Disruptor / innovador / creativo	Útil / práctico / aplicación	Divertido / entretenido / lúdico / dinámico/ interesante/	Competencia / interactivo / participación	Estratégico / aprendizaje	Motivador / compromiso / concentración / atención	Positivo / bueno
1			X				
2		X					
3			X			X	
4			X	X	X	X	
5			X	X	X		
6		X			X		
7						X	
8		X	X			X	
9	X		X				X
10	X						
11					X	X	
12		X	X			X	
13		X				X	
14			X			X	
15					X	X	X
16					X	X	X
17			X				
18		X				X	
19						X	X
20			X			X	
21			X	X	X	X	
22				X		X	
23	X		X				
24			X				
25			X	X		X	
26			X				
27		X	X			X	
28						X	X
29				X		X	
30	X						
31				X		X	X
32			X			X	
33						X	X
34				X			
35	X			X	X	X	
36						X	X
37							X
38						X	
Total	5	7	17	9	7	25	9

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 11 (N1)

Resultados de la pregunta “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N1.

Respuesta

1. Que hay mayor participación grupal y eso permite aprender mejor con el conocimiento de otros
 2. La razón es que casi jalo el curso y venir semana tras semana preparada para las preguntas del profesor me hace estudiar, preocuparme y tengo buena nota.
 3. Poder aumentar mi nota
 4. Aprender y hacer más dinámico el curso también me hacía apuntar y tener un incentivo.
 5. Poder juntarnos para subir mis notas y poder sumar más puntos.
 6. Más que nada me gusta participar y poder subir mi nota, sinceramente, Los Neurons me motivan a participar.
 7. Los puntos extra!
 8. Se genera una competencia por ver quién tiene más Neurons y es satisfactorio ganarlos.
 9. La satisfacción de sentir que aprendo
 10. La razón es que puedo utilizarlos en la situación más conveniente.
 11. Usarlos en el final
 12. Cambiar por puntos
 13. Mejorar mis notas (que ya estaban algo altas)
 14. Poder canjear puntos en los exámenes
 15. Es un incentivo ver que tengo varios me da a entender que estoy esforzándome y entendiendo bien las lecciones
 16. La posibilidad de levantar calificaciones.
 17. Diversión, lo que importa es aprender no la nota, cada uno se toma un tiempo diferente.
-

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 12

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N1.

	Recompensa / Acumulación	Logro	Calificación/ Canje por beneficios	Mejor que un examen	Participación	Motivación	Aprendizaje	N/A
1					X		X	
2			X			X	X	
3			X					
4			X			X	X	
5	X		X					
6			X		X	X		
7			X					
8	X							
9							X	
10			X					
11			X					
12			X					
13			X					
14			X					
15	X						X	
16			X					
17						X	X	
Total	3	0	12	0	2	4	5	0

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 13 (N1)

Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases” en NI?

Respuesta

1. Hace que uno aprenda mejor en base a interactuar y eso hace la clase mucho más dinámica.
2. Es lo mejor que me pasó en el curso.
3. Al inicio no le daba mucho interés porque las personas que siempre participaban obtenían muchos y sentía que ya era por gusto esforzarme. Sin embargo, con las otras actividades como ayudar explicándoles a los demás o terminar un ejercicio más rápido, causó mayor interés y he podido aprender mejor.
4. Es una herramienta que hace divertida , entretenida y te incentiva a participar en clase
5. Es muy interesante el uso de los Neurons ya que hace la clase más dinámica y hace participar a todos en el salón, con esto se puede aprender mucho mejor ya que incentiva a responder las preguntas con premios que vendría a ser los puntos.
6. Me parece una muy buena idea y ha hecho la clase más interactiva
7. Muy buen motivador para la clase y hacer que el estudiante le importa la nota
8. Es una forma muy divertida de participar en clase e incentiva a prestar atención durante las explicaciones para así no perder ningún detalle y poder ganar más Neurons.
9. Aumenta la interactividad en Clase, haciendo que todos estén concentrados para poder responder.
10. Me parece una metodología muy interesante e interactiva que a los alumnos nos motiva a obtenerlos mediante el conocimiento y ayuda mucho más a concentrarnos y a hacer apuntes para así repasar y obtener los neurons, impulsa a la concentración e interacción en el aula.
11. Es un implemento interesante que considero otros deberían seguir.
12. Me parece divertido y eficaz a la vez es una buena herramienta para la clase.
13. Genera que los alumnos participen más en la clase.
14. Me parece una buena alternativa para los primeros ciclos o cursos generales.
15. Es más interactivo, especialmente para personas competitivas. Es muy buen incentivo
16. Es una manera creativa de incentivar la participación y de evaluar al mismo tiempo.
17. Me parece una dinámica interesante creo que puede evolucionar de todas formas, hay veces en las que los alumnos piensan que la nota es lo único que importa en un curso.

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 14 (N1)

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N1.

	Disruptor / innovador / creativo	Útil / práctico / aplicación	Divertido / entretenido / lúdico / dinámico/ interesante/	Competencia / interactivo / participación	Estratégico / aprendizaje	Motivador / compromiso / concentración / atención	Positivo / bueno
1			X	X	X		
2							X
3				X	X		
4			X	X			
5			X	X	X		
6			X	X			
7						X	
8			X			X	
9				X		X	
10			X	X		X	
11	X		X				
12		X	X				
13				X			
14	X						
15				X		X	
16	X			X			
17			X				
Total	3	1	9	10	3	5	1

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 15 (N2)

Resultados de la pregunta 10 “¿Cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N2.

Respuesta
1. Sacar más nota
2. Poder saber que puedo subir mi nota
3. la nota
4. Poder canjearlos por puntos que me hacían falta
5. Puntos extras.
6. Poder canjearlos por puntos
7. Subir mi promedio
8. Que me permite aprender
9. Practicar, repasar, hacerlo bien
10. Para poder subir mis notas bajas
11. Para aumentar una calificación
12. Poder canjearlo con nota
13. Me divierte ver quien tiene más
14. Subir mis puntos
15. No sabría explicarlo pero siento la necesidad de tener más, siento que será competitivo en todo caso.
16. Soy muy competitiva, lo sentía como un juego de mesa como monopoly

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 16 (N2)

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 10 en N2.

	Recompensa / Acumulación	Logro	Calificación/ Canje por beneficios	Mejor que un examen	Participación	Motivación	Aprendizaje	N/A
1			X					
2			X					
3			X					
4			X					
5			X					
6			X					
7			X					
8							X	
9							X	
10			X					
11			X					
12			X					
13	X							
14			X					
15	X							
16	X							
Total	3	0	11	0	0	0	2	0

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 17 (N2)

Resultados de la pregunta 19 “¿Cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases?” en N2.

Respuesta

1. Son prácticos y funcionales
2. Me encanta, hace más interactiva la clase y me ayuda a mejorar mi nota.
3. Divertido pero debe haber regulación
4. Me agrada que existan ya que es una forma de recompensar la participación en clase
5. Hace que nos interese por acumular puntos neurons para futuro
6. Me parece un buen método para que la clase se entretenga, nosotros como alumnos aprendemos más y luego poder usar esos puntos a nuestro favor.
7. Una buena dinámica para los alumnos se sientan más interesados.
8. Considero que es una forma interactiva de aprender más sobre el curso.
9. ¡Creo que sería bueno que lo hagan con otros cursos, son buenos!
10. Me encanta ya que gracias a eso pongo más atención a la clase.
11. Es una forma divertida de aprender ya que repasa y presta más atención.
12. Hace que las personas estén más atentas y participen más se aprende más
13. Me divierte hace las clases más dinámicas y me concentro mejor
14. Su uso es bueno y conveniente para participar en clases ya que al conseguirlos puedes cambiarlo por cosas necesarias.
15. Es motivante y entretenido además de ser bonito para coleccionar.
16. Es una estrategia interesante que permite al alumno ser más competitivo y estar más atento a clases. Siga con esa dinámica, fue el mejor curso que he llevado gracias a esa dinámica y a la manera en cómo fue enseñado el curso.

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Cuadro N° 18

Matriz de relación de las categorías establecidas para la pregunta 19 en N2.

	Disruptor / innovador / creativo	Útil / práctico / aplicación	Divertido / entretenido / lúdico / dinámico/ interesante/	Competencia / interactivo / participación	Estratégico / aprendizaje	Motivador / compromiso / concentración / atención	Positivo / bueno	Estético
1		X						
2				X				
3			X					
4				X				
5		X		X				
6		X	X		X			
7			X					
8				X	X			
9							X	
10						X	X	
11		X	X		X	X		
12				X	X	X		
13			X			X		
14		X		X			X	
15			X			X		X
16			X	X		X	X	
Total	0	5	7	7	4	6	4	1

Fuente: Cuestionario Neurons (Elaboración propia)

Capítulo IV

Análisis de la información

4.1 Análisis de la información cuantitativa

Con respecto a la afirmación “las instrucciones resultaron comprensibles”, los resultados en N0, N1, N2 y E1 arrojan que un 86,8%, 93,8% 70,6% y 48,1% respectivamente están muy de acuerdo con dicha afirmación, esto se corrobora con Kapp (2012) que señala que sin reglas no hay juego y que cuando hay muchas reglas en los juegos casi nunca son claras y producen confusión en los jugadores.

Sobre la afirmación “me siento especialmente importante al participar en las actividades con Emblem”, los resultados en E1 muestran que un 55,6% están muy de acuerdo con dicha afirmación, este porcentaje muestra indicios de una aplicación efectiva de la narrativa como elemento de transmisión del impulso de *Significado épico* del Octalysis (Chou, 2015) y que está alineado con la motivación del tipo *triunfador* de la tipología de Marczewski (Marczewski, 2015) como se menciona en Oliveira (2016) «la historia narrada durante el juego es una parte esencial de la gamificación del aprendizaje. Incluso si no todos los juegos poseen una historia para ser contada, es un componente clave para crear proximidad entre el juego y el jugador, ayudar al jugador a sumergirse en el juego y motivarlo a través del desarrollo de la historia» (p. 21)

En cuanto a la afirmación “considero que es importante participar, conseguir y canjear Neurons” los resultados en N0, N1 y N2 muestran que un 73,7%, 88,2% y 68,8% respectivamente están muy de acuerdo. Es posible corroborar este resultado con Bruder (2015) quien menciona como parte de los beneficios de utilizar gamificación en el aula «los juegos geniales requieren participación e interacción de los jugadores y simultáneamente les proporcionan retroalimentación constante e inmediata sobre cómo lo están haciendo». (p. 57)

Acerca de la afirmación “realizar las actividades académicas con Emblem o Neurons me permite interactuar más en el aula” los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 74,1%, 81,6%, 58,8% y 81,3% respectivamente están muy de acuerdo con esta afirmación. Esto se puede corroborar con Ranz (2015) quien afirma que en el contexto del diseño de la gamificación «es crucial mantener siempre el enfoque en la interacción y el impacto en el aspecto humano». (p. 9), se corrobora de la misma manera con Kapp (2012) en su libro “*the gamification of learning and instruction*”, que la interacción significativa es importante tanto en la vida real como en un entorno gamificado, por que ayuda a desarrollar el pensamiento de orden superior con ello se logra que el estudiante tenga oportunidad de analizar y examinar los conocimientos y el ambiente en el que se encuentra.

Con respecto a la afirmación “puedo tomar mis propias decisiones sobre cómo desenvolverme en las actividades académicas con Emblem” los resultados en E1 muestran que un 63% de los estudiantes están muy de acuerdo con esta afirmación, lo cual corresponde a una implementación adecuada del tercer impulso central del Octalysis: *empoderamiento de la creatividad y retroalimentación*. Cuando el usuario puede continuamente utilizar su creatividad y derivar un número de posibilidades casi incontables, el diseñador del juego no necesita crear nuevo contenido constantemente para crear compromiso (Chou, 2015).

Para el ítem “puedo tomar mis propias decisiones sobre el uso de los Neurons en las actividades académicas” los resultados en N0, N1 y N2 presentan que un 65,8%, 47,1% y 87,5% respectivamente están muy de acuerdo con esta afirmación. Esto corrobora la afirmación de Ranz (2015) que dice que la motivación detrás del impulso creativo radica en empoderar al jugador a tomar todas las acciones que puedan imaginar.

Sobre la afirmación “en las actividades con Emblem y Neurons habrían sorpresas y situaciones inesperadas”, los resultados para E1, N0, N1, N2 demuestran que un, 68.40%,

50%, 52.90% y 81.30% respectivamente están muy de acuerdo, resultados que se pueden contrastar con el impulso central siete, el cual refiere que la imprevisibilidad mantiene al jugador constantemente involucrado y motivado, debido a que él no sabe lo que sucederá luego, es decir siempre estará a la expectativa. (Chou, 2015)

Respecto a la afirmación “siento menos ansiedad resolviendo misiones de Emblem que resolviendo un examen convencional”, los resultados para E1, reflejan que un 63% de los estudiantes se encuentran muy de acuerdo, dicho resultado se corrobora con un estudio realizado por Burgos y Sánchez (2012) en “la Adaptación y validación preliminar del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (MSLQ)”:

La ansiedad es reflexionada como una variable movilizadora siempre y cuando se presente en niveles muy bajos, cabe recalcar que, en niveles elevados, afecta de forma negativa a la motivación.

Acerca de la afirmación “Prefiero responder las preguntas haciendo uso de Neurons que responderlas en un examen condicional”

Con respecto a la afirmación “Es importante para mí poder decidir cuándo hacer uso de los neurons”, los resultados para N0, N1, N2, reflejan que el 73.70%, 82.40%, 81.30% respectivamente, los estudiantes se encuentran muy de acuerdo, estos resultados

De acuerdo a la afirmación “Usar los neurons me permite aplicar los conceptos en mi vida diaria por ejemplo administrar mi dinero”, los resultados para N0, N1, N2, reflejan que el 50%, 41%, 44% respectivamente, en el cual los estudiantes se encuentran muy de acuerdo, estos resultados se pueden corroborar con Kapp (2012), quién menciona que la interacción cuando es significativa en los aprendices es vital porque ofrece oportunidades adicionales para pensar en otros entornos no gamificados.

Respecto a la afirmación “Lo más divertido en las actividades con Neurons es acumular Neurons, o con Emblem es acumular monedas e insignias”, los resultados en E1, N0, N1 y

N2, muestran que un 55,6%, 78,9%, 82,4% y 81,3% respectivamente están muy de acuerdo con dicha afirmación. Esto responde a lo mencionado por Chou (2015), quien menciona dentro del impulso central de *Propiedad y Posesión*, que dicho impulso está representado por la motivación la cual es impulsada por nuestros sentimientos de poseer y obtener más de algo. De esta manera logra hacer sentir al jugador poseedor y dueño de su propio camino dentro del juego y de las decisiones tomadas en él.

Según la afirmación “Me siento a gusto al visualizar que mi nivel mejora en la tabla de posiciones en las actividades con Emblem”, los resultados en E1 muestran que el 63% están muy de acuerdo con dicha afirmación. Sobre esta afirmación, Kapp (2012) menciona que si bien es divertido obtener un puntaje alto en un videojuego, es igual de divertido que los demás sepan que uno es el que recibió el puntaje más alto, así como imaginar estar en la cima de la tabla de posiciones. Por otro lado, Marczewski (2015) afirma que hay jugadores que están más motivados por recompensas extrínsecas y que harán lo que sea necesario para recolectar dichas recompensas. Estar en lo alto de la tabla de posiciones es una de sus grandes motivaciones para este tipo de jugadores.

De acuerdo con la afirmación “Usar Neurons hace la clase más participativa”, los resultados de N0, N1 y N2 arrojan que el 86,8%, 94,1% y 81,3% respectivamente están muy de acuerdo con la mencionada afirmación. Esto se ve reflejado en lo que menciona Banfield y Wilkerson (2014) sobre la competencia, la cual tiene un efecto constructivo sobre la participación y la formación de conocimientos, lo que resulta en un mayor aprendizaje a través de la presión social para lograrlo.

Con respecto a la afirmación “Participar en las actividades con Emblem o Neurons mejora mi interés por el curso” los resultados de E1, N0, N1 y N2 muestran que un 51%, 63,2%, 64,7% y 75% respectivamente están muy de acuerdo. Anijovich y Mora (2009) mencionan que la razón de ser de algunas actividades académicas puede ser la de generar

nuevos intereses en los estudiantes. Además, Héctor (2012) afirma que cuando las tareas académicas son percibidas como interesantes, importantes y útiles, los estudiantes pueden estar más dispuestos a aprender con comprensión.

Sobre la afirmación “Las actividades con Emblem hacen que aumente mi participación en clase” los resultados de E1, N0, N1 y N2 respectivamente muestran que el 59%, 78,9%, 64,7% y 75% están muy de acuerdo con la afirmación mencionada. Dicho resultado se corrobora con lo que mencionan Pintrich, Smith, García y McKeachie (1991), orientar los objetivos de una tarea hacia lo intrínseco, hace que la participación del estudiante sea un fin en sí misma y no un objetivo para un fin.

De acuerdo a la afirmación “Participar en las actividades con Emblem o Neurons aumenta mi motivación por el curso” los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 59.3%, 68.4%, 64.7% y 68.8% respectivamente están muy de acuerdo. Estos valores altos responden a que los estudiantes se sintieron motivados a ir a clase durante las sesiones donde se aplicó la estrategia de enseñanza gamificada y esta afirmación se fundamenta por lo propuesto por Banfield (2014) cuando señala que «el estudiante con motivación intrínseca (IM) viene a la clase porque tienen hambre de más información, quieren estar allí, están involucrados y su autoeficacia se dispara. Las aulas deben centrarse en los estudiantes para alcanzar las metas de IM, y la gamificación de los objetivos de aprendizaje se puede utilizar para alcanzar ese objetivo». (p. 291)

Respecto a la afirmación “Las actividades con Emblem o Neurons me permiten aumentar mi concentración en clase”, los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 55.6%, 57.9%, 52.9% y 75% respectivamente están muy de acuerdo. Esta afirmación coincide con lo propuesto por Contreras (2016) quien señala que «mediante los juegos es posible el desarrollo de habilidades sociales, la motivación hacia el aprendizaje, una mejora

en la atención, la concentración, el pensamiento complejo y la planificación estratégica». (p.27)

Sobre la afirmación “Siento que mi desempeño estudiantil aumenta debido a las actividades con Emblem o Neurons”, los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 51.9%, 50%, 52.9% y 68.8% respectivamente están muy de acuerdo. Esta afirmación sostiene que el desempeño académico es proporcional a la motivación encontrada por el estudiante dentro de las sesiones de aprendizaje con la estrategia de enseñanza gamificada aplicada y que coincide con lo propuesto por Bolarin, Porto y Martínez (2015) quienes destacan «la importancia de convertir el aula en un lugar apasionante, con actividades sorprendentes, lo cual se traduce en la generación de curiosidad en el alumno, demostrando su relación con la motivación intrínseca por aprender». (p. 11)

En cuanto a la afirmación “Las actividades con Emblem o Neurons me permiten aprender mientras juego” los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 63%, 81,6%, 76.5% y 75% respectivamente están muy de acuerdo. Esta afirmación se corrobora con lo propuesto por Brull y Finlayson (2016) quienes indican: «La gamificación ayuda a las personas a aprender haciendo, lo cual, en última instancia, mejora los procesos y los resultados [...] proporciona a los estudiantes la capacidad de aprender en su propio tiempo y a su propio ritmo». (p.373)

Sobre la afirmación “El uso de Emblem o Neurons en los demás cursos de la carrera haría que comprenda mejor los otros cursos” los resultados en E1, N0, N1 y N2 muestran que un 59.3%, 60.5%, 76.5% y 68.8% respectivamente están muy de acuerdo. Si bien es cierto que la traslación de aprendizajes entre asignaturas es muy importante, más relevante aún es cuando se traspasa al quehacer diario. Esta afirmación se corresponde a lo señalado por Pérez-López (2017) cuando indica que «los participantes descubren que el aprendizaje no solamente significa adquirir conocimiento [...] puede ser la propia experiencia práctica, o

la motivación que significa aprender desde el juego. [...] lo aprendido cobra valor si posteriormente los participantes ven la posibilidad de trasladarlo a la realidad» (p. 123).

4.2 Análisis de la información cualitativa

Los resultados de la pregunta “¿cuál es la razón que me motiva a ganar monedas, insignias y recursos en las actividades con Emblem?” en E1 los participantes muestran gran inclinación hacia las categorías de *competencia* y *logro/ganar* (8 y 11 participantes respectivamente), cuyo significado expresa una motivación vinculada a la recompensa extrínseca, competitividad y deseo de ganar o ser el mejor del salón. Estos resultados corroboran la propuesta del diseño instruccional de Lepper, específicamente los principios de nivel interpersonal *competición* y *reconocimiento*. En Emblem las mecánicas de clanes y tabla de posiciones apuntan a una elevada competición, lo cual se corrobora con Mozellius, *et. al.* (2016) que indican que «la competición es importante en los juegos dependiendo de lo competitivos que pueden ser» (p. 350).

Acerca de la pregunta “¿cuál es la razón que te motivaba a acumular más Neurons?” en N0, N1 y N2 los participantes respondieron de manera mayoritaria (33, 12 y 11 participantes respectivamente) que su motivación principal era canjear los Neurons por beneficios hacia el final del curso como puntos, beneficios en la asistencia, etc. Esto apunta a una respuesta directa a la recompensa extrínseca, sin embargo, también puede tener otro significado, que es demostrar una motivación hacia adquirir algo propio (impulso central de *propiedad* del Octalysis, extrínseco y positivo) y posteriormente poder tomar la decisión de qué hacer con esos Neurons. Que el estudiante tenga esa opción es la clave para transformar el estímulo extrínseco en intrínseco, de acuerdo con el diseño instruccional de Lepper, el principio de *control* es importante para poder construir una ruta creativa que estimula el impulso central de *empoderamiento de la creatividad* y *retroalimentación* que equilibra la gamificación hacia el lado intrínseco y positivo.

Para la pregunta “¿cuál es tu opinión personal sobre el uso de los Neurons en las clases?” en N0, N1 y N2, los participantes distribuyeron la mayoría de las respuestas en la categoría *Divertido* que incluye los significados de entretenido, lúdico, acompañado por adjetivos como dinámico e interesante (17, 9 y 7 respuestas respectivamente). También es significativa la cantidad de respuestas de los participantes en la categoría *Interactivo* que incluye los significados de competitivo, interactivo y participativo (9, 10 y 7 respuestas respectivamente). En tercer lugar, se encontraría la categoría *Motivador* que incluye los significados compromiso, cooperación, concentración y atención cuyas respuestas expresan el beneficio que produce la estrategia al proveer una motivación para el estudio y la adquisición de conocimientos, la asimilación de los contenidos y la concentración en clase. Los significados incluidos en las categorías divertido, interactivo y motivador corresponden al estímulo de la motivación social obtenido gracias a la interacción y el intercambio de conocimientos que produce la actividad colectiva durante la aplicación de la estrategia educativa gamificada.

Capítulo V

Propuesta de solución

5.1 Aportes e impacto de las estrategias gamificadas aplicadas

5.1.1 Social.

El impacto Social de la aplicación de la estrategia gamificada, incide sobre la población estudiantil, así como sobre los docentes universitarios, por una lado los estudiantes aumentan su motivación para el aprendizaje de los diversos cursos de la carrera, inclusive algunos estudiantes que pasan por ciertos grados de estrés en las evaluación tradicionales, podrían disminuir esos niveles dado que la estrategia gamificada prioriza la evaluación formativa sobre la sumativa.

Por otro lado, los docentes tienen a su disposición una nueva estrategia de enseñanza aprendizaje que podrían incorporar a sus cursos.

5.1.2 Económico.

El impacto económico de la estrategia se vería representado en la disminución del abandono de los estudiantes en los cursos durante el ciclo , así como a largo plazo y con la aplicación de la estrategia en un mayor número de cursos de la malla curricular se podría disminuir el porcentaje de retiro de los estudiantes de la universidad , dado por como indica Héctor (2012), La baja motivación y su efecto sobre la deserción universitaria obligan a replantear el desarrollo de programas y estrategias motivadoras que estimulen a los alumnos, les eleven la autoestima y les faciliten el tránsito por las aulas hacia su vida profesional. De lo contrario, a la larga, podrían terminar en el abandono de sus estudios.

5.1.3 Ambiental.

El impacto ambiental ocurre sobre los materiales concretos que se utilizan en las dinámicas, como los billetes de Neurons, las insignias de Emblem y las tarjetas de los *powerups*. Algunos de estos materiales físicos, podrían ser utilizados de forma virtual

haciendo uso de las TICs pero habría que investigar si la efectividad de la estrategia no disminuye con elementos virtualizados.

5.1.4 Análisis Costo/Beneficio.

En el presente análisis se consideraron tanto los beneficios cuantificables como no cuantificables así como los costos tangibles como intangibles, para esto es importante tomar en cuenta la definición de costos intangibles, que de acuerdo a Mendoza (2012) los define como aquellos costos que se realizan por métodos subjetivos y que impactan en aspectos como: imagen de la empresa, pérdida de ventas por falta de satisfacción de los clientes, desmotivación del personal, pérdida de imagen de marca por haber obtenido algunos lotes defectuosos etc. Estos costos no suelen ser registrados, es decir, no aparecen en la contabilidad tradicional. Tomando en cuenta esta definición, se identificó que, para la aplicación de la estrategia, no se registraron costos intangibles significativos.

Tabla 11. Costos de la aplicación de la estrategia Emblem en el curso de Signos y Símbolos para el ciclo 2018-1.

Costos Tangibles Emblem:		
Ítem	Descripción	Costo
Impresión en papel	<ul style="list-style-type: none"> Impresión de billetes (10 unidades) Impresión de tarjetas de misiones (16 unidades) 	s/.4.6
Corte / Impresión láser en trupan	<ul style="list-style-type: none"> Corte e impresión de monedas en trupan. 	s/. 25
Trupan	<ul style="list-style-type: none"> Trupan de 40cm x 70cm 	s/. 4
Pintura en spray	<ul style="list-style-type: none"> Pintura negra para el pintado de las monedas. 	s/.9
Laminado	<ul style="list-style-type: none"> Laminado de tarjetas de misiones. 	s/. 20
Bolsas de tela	<ul style="list-style-type: none"> 12 bolsas de tela para cada grupo para el guardado de las monedas. 	s/.30
Tiempo de diseño de materiales de gamificación	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de diseño de billetes, tarjetas de misiones, monedas, logo y diseño de la 	2.30 horas x s/.80 = s/.200

	presentación.	
Tiempo de diseño de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo para planificar las mecánicas, narrativa, recompensas y objetivos de las sesiones. 	2 horas x s/.50 = s/.100
Tiempo adicional de clase	<ul style="list-style-type: none"> Uso de redes sociales para la publicación de la tabla de posiciones. 	4 horas x s/.50 = s/.200
	<ul style="list-style-type: none"> Costo por hora de diseño: s/80 x hora Costo por hora docente: s/50 x hora 	
	Total	s/.592.6

Costos Intangibles Emblem:

No se encontraron costos intangibles

Tabla 12. Costos de la aplicación de la estrategia Neurons en el curso de Programación Multimedia para el ciclo 2018-1.

Costos Tangibles Neurons:

Item	Descripción	Costo
Impresión en papel	<ul style="list-style-type: none"> Impresión de billetes (120 unidades) Impresión de tarjetas comodín (16 unidades) 	s/.50
Laminado	<ul style="list-style-type: none"> Laminado de tarjetas comodín 	s/. 32
Tiempo de diseño de materiales de gamificación	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de diseño de billetes, tarjetas comodín, logo y diseño de la presentación. 	2 horas x s/.80 = s/. 160
Tiempo de diseño de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo para planificar las mecánicas, narrativa, recompensas y objetivos de las sesiones. 	2 horas x s/.50 = s/. 100
	<ul style="list-style-type: none"> Costo por hora de diseño: s/80 x hora Costo por hora docente: s/50 x hora 	
	Total	s/.342

Costos Intangibles Neurons:

No se encontraron costos intangibles

Tabla 13. Beneficios de la aplicación de la estrategia Emblem en el curso de Signos y Símbolos para el ciclo 2018-1.

Beneficios cuantificables de Emblem:		
Item	Descripción	Tiempo
<i>Tiempo de elaboración de exámenes</i>	Se lleva el control del progreso de los Clanes mediante la entrega de estructuras de recompensa (monedas Emblem)	8 horas (elaboración de exámenes)
<i>Tiempo de aplicación de los exámenes</i>	Mediante la estrategia Emblem se realiza la evaluación a través de los emblemas y recompensas (monedas y billetes Emblem)	2 horas entre la aplicación y resolución del examen
<i>Tiempo de corrección de los exámenes</i>	El feedback automático elimina la necesidad de corregir pruebas.	2 horas
<i>Productos extra de clase.</i>	Los estudiantes realizan productos adicionales a los solicitados en clase.	8 horas
<ul style="list-style-type: none"> Costo por hora docente 		S/ 50 x hora
Total		S/ 1000

Beneficios no cuantificables de Emblem

Item	Descripción	Costo
Satisfacción del estudiante	Evidenciada en la encuesta de satisfacción y se refleja en la percepción del estudiante hacia el docente.	-
Disminución del ausentismo en clase	Es una consecuencia del incremento en la motivación. El estudiante valora la asistencia a clase y la participación.	-

Tabla 14. Beneficios de la aplicación de la estrategia Neurons en el curso de Programación Multimedia para el ciclo 2018-1.

Beneficios cuantificables de Neurons:		
Item	Descripción	Costo
<i>Tiempo de elaboración de</i>	Se lleva el control de el progreso de los estudiantes mediante la entrega de estructuras de	8 horas (elaboración de exámenes)

<i>exámenes</i>	recompensa (billetes Neurons)	
<i>Tiempo de aplicación de los exámenes</i>	Mediante la estrategia Neurons se realiza la evaluación a través del canje de recompensas (billetes Neurons)	2 horas entre la aplicación y resolución del examen
<i>Tiempo de corrección de los exámenes</i>	El feedback automático elimina la necesidad de corregir pruebas.	2 horas
	• Costo por hora docente	S/ 50 x hora
	Total	S/ 600

Beneficios no cuantificables de Neurons:

Item	Descripción	Costo
<i>Satisfacción del estudiante</i>	Evidenciada en la encuesta de satisfacción y se refleja en la percepción del estudiante hacia el docente.	-
<i>Disminución del ausentismo en clase</i>	Es una consecuencia del incremento en la motivación. El estudiante valora la asistencia a clase y la participación.	-

5.2 Propuestas para futuras investigaciones

Para futuras investigaciones se recomienda tener en cuenta que el estilo de enseñanza del docente, así como su personalidad e incluso el tipo de jugador al que tiene mayor afinidad, presenta una incidencia significativa en el desarrollo de las sesiones de enseñanza e indisolublemente un impacto en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

En este sentido Bolarin *et al.* (2015) sugieren que:

La actitud del profesor hacia la asignatura fomenta el interés del alumnado por el aprendizaje de la misma. [...] los alumnos consideran como aspectos que le gustan de los profesores la transmisión de la “pasión” y “alegría” por la materia que imparte y la actividad que realiza; donde la capacidad para crear un ambiente relajado y distendido, basado en la confianza y el interés por el alumnado se presentan como elementos claves en la motivación. (p. 11).

Además, es importante mencionar que si esta investigación siguiese su cauce podría ampliarse hacia los beneficios de la gamificación en la motivación en el aprendizaje. Al respecto Lamas (2008) indica que existe una estrecha relación entre la motivación intrínseca y el control sobre el aprendizaje a la que denomina Locus de Control Interno y menciona que: «[...] si el sujeto con Locus de Control (LC) interno siente que tiene mayor control sobre los resultados del estudio, es lógico que se espere de él un mayor esfuerzo y, consecuentemente, mejor rendimiento académico». (p.17).

Capítulo VI

Conclusiones

Sobre la pregunta general de investigación acerca de la percepción de los estudiantes de los cursos de Programación Multimedia de la carrera de Comunicaciones y Signos y Símbolos de la carrera de Diseño Gráfico, respecto de la aplicación de una estrategia de enseñanza gamificada destinada a incrementar la motivación y participación en el aula, los resultados del cuestionario aplicado después de la realización de la estrategia evidencian que Por un lado, en el caso de Neurons, se cumple los cuatro principios de diseño instruccional que propone Mark Lepper (control, reto, curiosidad, contextualización), los cuales permiten la movilización de la motivación extrínseca hacia la intrínseca, ya que Neurons aprovecha los elementos de recompensa inicial, que posteriormente pueden usarse de manera libre y creativa por parte de los estudiantes para ir aprendiendo los contenidos del curso y perder cada vez más el temor a la participación en clase. Además, de acuerdo a la tipología de jugador de Marczewski, el estilo de juego analizado para los participantes de Neurons se caracteriza por ser de “Espíritu libre” cuya motivación es la *autonomía*, al tener la libertad de decisión tras las recompensas ganadas.

Por otro lado en el caso de Emblem, del curso signos y símbolos, los estudiantes se sintieron más motivados en cumplir cada reto debido a la libertad que plantea la estrategia gamificada en cuanto a la ruta a seguir o al empoderamiento que obtenían al tomar decisiones con respecto a la cantidad de piezas gráficas por diseñar, la narrativa de su clan como sociedad o los roles repartidos como equipo. Además de acuerdo a la tipología de jugador de Marczewski, el estilo de juego analizado se caracteriza por ser “Social” y “Filántropo” cuya motivación es *relación y propósito*, la relación en el sentido de interactuar unos con otros dentro del clan y el propósito en el sentido de lograr un fin último como equipo humano.

En la pregunta específica de investigación acerca de la valoración de los estudiantes de los cursos antes mencionados, respecto de la participación después de la experiencia gamificada, los resultados del cuestionario aplicado resultaron positivos. Por un lado en la estrategia gamificada Neurons, los estudiantes más tímidos superaron el miedo por participar en clases debido a que en primer lugar se premiaba el error y en segundo lugar había una retroalimentación constante e inmediata por parte del docente.

Para el caso de la estrategia gamificada Emblem los estudiantes contemplaron muy importante su participación en clase, debido a la dinámica de evaluación generada por el docente, al permitir que los estudiantes valoraran las exposiciones de otros clanes a través de una rúbrica, la cual, al término de las sesiones se sumaban y resultaba el clan ganador de la semana. La valoración en lugar de evaluación empoderaba la participación del estudiante y permitía un mejor balance del reconocimiento en la tabla de posiciones.

Acercas de la pregunta específica de investigación sobre de la apreciación de los estudiantes sobre su propia motivación en una sesión de clase gamificada en los cursos antes mencionados, los resultados del cuestionario aplicado luego de la realización de la estrategia se concluye que para la estrategia gamificada Neurons, los estudiantes que habían obtenido el puntaje más alto en clases no necesitaban canjear sus recompensas si no que su objetivo final terminó siendo coleccionar sus billetes como un recuerdo grato del curso más que como recompensas para intercambiarlas con algún beneficio.

Por otro lado para la estrategia gamificada Emblem los estudiantes evidenciaron su propia motivación al entregar, en su examen final, un portafolio del curso con más elementos visuales de los que solicitaba el docente, además de material extra diseñados en otros soportes, como la creación de su narrativa a través de medios audiovisuales, o diseño de vestuarios físicos o la aplicación misma de los signos en entornos reales.

Finalmente, acerca de la percepción de los estudiantes sobre las diferencias entre una sesión de clase tradicional y una de clase gamificada, en ambos cursos los resultados del cuestionario aplicado después de la realización de la estrategia revelaron que los estudiantes sienten menos ansiedad resolviendo las misiones de Emblem y prefieren responder las preguntas haciendo uso de Neurons que responderlas en un examen convencional.

Las estrategias de enseñanza gamificadas Neurons y Emblem presentaron, como una de sus características, la implementación de la valoración por la participación en lugar de la evaluación tradicional, es decir permitieron que los estudiantes emitieran juicios valorativos sobre sus avances y el de sus compañeros y tuvieran una preocupación mayor por el progreso y desarrollo de sus productos, en lugar de la preocupación por la calificación.

Es importante mencionar que no es posible retirar por completo el sistema de evaluación tradicional, debido a que la institución así lo requiere, sin embargo, al utilizar estas dos estrategias educativas la percepción por la evaluación cambia y el foco de atención se desplaza hacia el desarrollo de habilidades propias que son un medio para alcanzar óptimos resultados y no tanta atención en el fin que suele ser la nota o evaluación.

Referencias

- Acaso, M. (2013). *Reduolution, hacer la revolución en la educación*. Barcelona, España: Paidós.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza*. Recuperado de goo.gl/WVcmxA
- Baldeón, J. Rodríguez, I. y Puig, A. (2016). LEGA: A LEarner-centered GAMification Design Framework. En *Interacción 2016 - XVII International Conference on Human Computer Interaction*. Conference paper. doi:
<http://dx.doi.org/10.1145/2998626.2998673>
- Bandura, A. (1971). *Social Learning Theory*. Recuperado de
http://www.asecib.ase.ro/mps/Bandura_SocialLearningTheory.pdf
- Banfield, J., y Wilkerson, B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research (Online)*, 7(4), 291. Recuperado de goo.gl/SRUqzQ
- Barna, B. (2016). Gamification in education. *SEFBIS Journal*. 10,66-74. Recuperado de
<http://bit.ly/2o9rbLc>
- Bartle, R. (1996). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs*. Universidad de Essex. Recuperado de <http://bit.ly/2wq6u1p>
- Bolarin, M., Porto, M., y Martinez, N. (2015). Dimensiones de la motivación desde la perspectiva del alumnado. *Psicologia em Estudo*, 20, (4), pp. 599-610. Recuperado de <http://bit.ly/2oafcgA>
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Madrid: GATE-Universidad Politécnica de Madrid.
- Brull, S., y Finlayson, S. (2016). Importance of gamification in increasing learning. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(8), 372-375. doi:
<http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20160715-09>

- Bruder, P. (2015) Game On: gamification in the classroom. *Eddigest* 80(7), 56-60.
Recuperado de <http://bit.ly/2wrF1fA>
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid, España: Morata.
- Bunchball. (2010). *Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior*. White paper. Recuperado de <http://goo.gl/1zEgFo>
- Burgos, E. y Sánchez, P. (2012). *Adaptación y validación preliminar del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (MSLQ)* (Tesis de licenciatura). Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Cadavid, J., y Gómez, L. (2015). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la universidad nacional de Colombia. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação*, (16), 1-16. doi:<http://dx.doi.org/10.17013/risti.16.1-16>
- Casas, J., Repullo, J.R. y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación: elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Aten primaria*, 31(8), 527-538. Recuperado de <https://goo.gl/MsvYVb>
- Carvalho, E. (2003). *Motivação e educação*. (Tesis de Maestría). Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, Brasil.
- Chou, Y. K. (2015) *Actionable Gamification: beyond points badges and leaderboards*. Milpitas, Estados Unidos: Octalysis Media.
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33.
doi:<http://dx.doi.org/10.5044/ried.10.2.16142>
- Csikszentmihalyi, M. (2011). *Creatividad: El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona, España: Paidós.

- Danielson, C. (2007). *Enhancing Professional Practice: A Framework for Teaching, 2nd*. USA: Association for Supervision y Curriculum Development;
- De la Torre, S. (2009). La universidad que queremos, estrategias creativas en el aula universitaria. *Revista Digital Universitaria*, 17. Recuperado de <http://bit.ly/2oaADy8>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). Gamification: Toward a definition. *CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*. Conference paper. Vancouver. Recuperado de <http://bit.ly/2MQqhBj>
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Interamericana.
- Espinosa, R. S. C. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación/Digital games and gamification applied to education. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. doi: <http://dx.doi.org/10.5044/ried.10.2.16142>
- Fortes, G., Wehbe, R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A. y Nacke, L. (2016). The gamification user types Hexad scale. En *CHI PLAY '16*. Conference paper. doi: 10.1145/2967934.2968082
- Furdu, I., Tomozei, C. y Köse, U. (2017). Pros and Cons Gamification and Gaming in Classroom. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 8, 2, 56-62. Recuperado de <http://bit.ly/2MzT65G>
- Gonzales, D. (25 de febrero de 2018). Crear un Storytelling para animación. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://bit.ly/2wc1cHI>
- Grace, L. (2006). *Game type and game genre*. Recuperado de <http://bit.ly/2MVWGXr>
- Héctor, E. (2012). La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Pedagogía Universitaria*, 17, 13-27. Recuperado de <http://bit.ly/2wppBsB>

- Hsu, K. (2016). *Social gamification in multimedia instruction: assessing the effects of animation, reward strategies, and social interactions on learners motivation and academic performance in online settings* (Tesis de doctorado). Universidad de Kansas, Estados Unidos.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction. Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, Estados Unidos: Pfeiffer.
- Kim, A.J. (5 de junio de 2017). Game Thinking, Explained. [Mensaje en un blog].
Recuperado de <http://bit.ly/2MvzdwB>
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *LIBERABIT*, (14), 15-20. Recuperado de <http://bit.ly/2P6jQI1>
- Labrador, E. y Villegas, E. (2016). Unir gamificación y experiencia de usuario para mejorar la experiencia docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 125-142. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15748>
- Lepper, M. (1988). Motivational Considerations in the Study of Instruction. *Cognition and Instruction*, 5 (4), 289-309, doi: 10.1207/s1532690xci0504_3
- Marczewski, A. (2015) User Types. En *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1st ed.). CreateSpace Independent Publishing, 65-80.
- Mendoza, V. (2012). *Desarrollo de un modelo de cultura humana para la eficiencia del SGC de las PyMes de Manufactura en México* (Tesis doctoral). Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México.
- Merzbacher, M. (2002) Automatic Generation of Trivia Questions. En: Hacid M. S., Raś Z. W., Zighed D. A., Kodratoff Y. (eds) *Foundations of Intelligent Systems. ISMIS 2002. Lecture Notes in Computer Science*, 123-130. https://doi.org/10.1007/3-540-48050-1_15
- Moreno, J. y Montoya, L. F. (2015). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la

- Universidad Nacional de Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 16(12), 1-16. doi: 10.17013/risti.16.1-16
- Mozelius, P., Fagerström, A. y Söderquist, M. (2016). Motivating factors and intrinsic integration of knowledge in educational games. *En ECGBL 2016*. Conference Paper. Paisley, Scotland. Recuperado de <http://bit.ly/2PzOMRQ>
- Obradors, M. (2007) *Estudio de la práctica creativa en cine y publicidad*. Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona
- Oliveira, J. (2016). *The effectiveness of gamification as a problem-based learning tool on teaching agile project management*. (Tesis de Maestría). Universidad de Liverpool, Reino Unido. doi: 10.13140/RG.2.2.12016.66563
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencia Salud*, 4, 158-160. <https://bit.ly/1K8FqrJ>
- Oxarart, A., Weaver, J., Al-Bataineh, A., y Al Bataineh, M., T. (2014). Game design principles and motivation. *International Journal of Arts y Sciences*, 7(2), 347-359. Recuperado de <http://bit.ly/2PC1Ru0>
- Palminteri, S., Kilford, E., Coricelli, G. y Blakemore, S. (2016). The computational development of reinforcement learning during adolescence. *PLoS Computational Biology*, 12(6), 1-25. doi:10.1371/journal.pcbi.1004953
- Pease, M. A., Figallo, F., e Ysla, L. (2015). *Cognición, neurociencia y aprendizaje, el adolescente en la educación superior*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Perez, J. y Rocha, V. (2017). *¿Qué es Vocación?* México: Ediciones Universitas.

- Pérez-López, I. y Rivera, E. (2017). Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 70(36), 98-114. doi:10.11144/Javeriana.syp36-70.fdfp
- Pintrich, P., Smith, D., García, T. y McKeachie, W. (1991). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. doi: 10.13140/RG.2.1.2547.6968
- Pozo, T., Suárez, M., García-Cano, M. (2012). Logros educativos y diversidad en la escuela: Hacia una definición desde consenso. *Revista de Educación* (358), 59-84. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2012-358-183
- Rajanen, D. , Clemmensen, T., Inal, Y. y Rizvanoğlu, K. (2017). UX Professionals' Definitions of Usability and UX – A Comparison Between Turkey, Finland, Denmark, France and Malaysia. En Interact 2017. Conference paper. doi: 10.1007/978-3-319-68059-0_14
- Ranz, M. (2015). *Exploring the impact of gamification on intrinsic motivation while conducting administrative tasks - An experimental study* (Tesis de maestría). Universidad de Jönköping, Suecia.
- Robinson, K. (2015). *Escuelas Creativas, la revolución que está transformando la educación*. Barcelona, España: Penguin Random House.
- Su, C. H., y Chen, K. T. K. (2015). An empirical study on the implementation and evaluation of gamifying learning motivated achievement model. *Applied Mechanics and Materials*, 764-765, 822-826.
doi:http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.764-765.822

- Tan, D., Ganapathy, M. y Kaur, M. (2017). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 26(1),565-582. Recuperado de <http://bit.ly/2weCMgs>
- Vargas Tolomei, B. (2017). A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. *EaD em Foco*, 7(2), 145–156. doi <https://doi.org/10.18264/eadf.v7i2.440>
- Wolper, J. (2016). Breaking Through: What is gamified learning, and how can it improve curricula? *TD Magazine*. 24-27. Recuperado de <http://bit.ly/2wqfROr>

ANEXO 1

Glosario de términos básicos

Como se ha podido observar, la gamificación es un proceso que requiere de un esfuerzo previo de análisis de quien lo crea y un esfuerzo de competición por parte de quien lo juega. Dichos esfuerzos se ven reflejados en la complejidad de elementos que hay que tener en cuenta para que el proceso de gamificación sea exitoso en el proceso de aprendizaje.

A continuación, se definirán algunos conceptos que son importantes para tener en cuenta al gamificar una sesión de aprendizaje, considerando que por sí solos no funcionan si no que están muy relacionados uno con el otro e inclusive muchos de ellos comparten una secuencia lógica que, al no tenerla en cuenta, podría afectar el éxito de la actividad gamificada.

1. Avatar

Es la representación virtual que asume el jugador o involucrado mientras se mueve dentro de un juego (Kapp, 2012).

2. Badges o Insignias

Oriol Borrás (2015), define Insignias o *Badges* como una representación visual de un logro específico dentro del sistema gamificado. Barna (2016) afirma que el implicado dentro del juego utiliza insignias para representar habilidades adquiridas y/o metas alcanzadas.

3. Feedback o retroalimentación

Kapp (2012) postula que la retroalimentación en educación está diseñada para reflexionar sobre el comportamiento, el pensamiento y las acciones correctas. Lo ideal sería guiar al estudiante hacia el resultado correcto sin decirle lo que debe hacer exactamente.

4. Framework o marco de referencia.

Danielson (2007) define *framework* como un conjunto de componentes de instrucción basados en la investigación según una visión constructivista del aprendizaje enseñanza. Un

framework para la enseñanza ofrece una estructura para que los docentes evalúen su práctica y organicen los esfuerzos de mejora en la compleja tarea de la enseñanza.

5. *Game Thinking* o Pensamiento de juego.

Es considerado el arte y la ciencia de involucrar a los usuarios en un camino convincente hacia el dominio o expertise (Kim, 2017). Es la idea de pensar en una experiencia cotidiana como trotar o correr y convertirla en una actividad que incluya elementos de competencia, cooperación, exploración y narración de historias. (Kapp, 2012)

6. *Leaderboard* o tabla de clasificación

Es la lista de participantes del juego o de alguna actividad similar, quienes tienen la puntuación más alta. (Kapp, 2012)

7. Mecánicas de Gamificación

Las mecánicas de gamificación mencionadas por Baldeón et. al. (2016) en su artículo sobre el marco de referencia LEGA son mecánicas de juego pero agrupadas en función a la actividad educativa que se planifica desarrollar.

8. *MUD*

De acuerdo con Kapp (2012), se trata de un juego de calabozo multi-usuario (*Multi-User Dungeon*) creado por Richard Bartle y Roy Tubshaw en los años 70's como un entorno de mundo virtual en tiempo real descrito únicamente por texto. Bartle desarrolló su teoría de tipología de jugadores para hacer más gratificante la experiencia de usuario de los MUDs y conectar con una mayor cantidad de público.

9. Preguntas de *Trivia*

Merzbacher (2009) enumera las características requeridas para una pregunta de *Trivia*: que sean interesantes y divertidas, que sean desafiantes (“pero no mucho”), que posean una única respuesta, que sean de opción múltiple, que posean hechos actualizados, que estén elaboradas con un fraseo preciso, que no sean de opinión.

10. *Reward* o Recompensa

Una recompensa es definida como algo de valor que es otorgado por la realización de una acción de alguna clase. Comúnmente se presenta posteriormente a la realización de una acción o un comportamiento determinado con la intención de causar que dicho comportamiento se repita. (Bunchball, 2010)

11. UX

UX es la abreviatura de *User eXperience* o experiencia de usuario, que es definida por Rajanen, Clemmensen, Inal y Rizvanoğlu (2017) como las percepciones y respuestas que una persona puede tener al respecto de el uso (o uso futuro) de un servicio, producto o sistema.

12. *Virtual currency* o divisa virtual

Según Barna (2016), el jugador luego de lograr sus metas además de recibir puntos de recompensa también puede cobrar dinero virtual, con el cual el participante podrá adquirir accesorios, funciones que lo beneficien para avanzar en el juego.

ANEXO 2

Material para sesiones de enseñanza/aprendizaje

1. Emblem



Imagotipo de Emblem. Fuente: Elaboración propia.

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO

Apellido y Nombre: _____

Evaluar las categorías tomando en cuenta que:

(2) Corresponde a un nivel muy satisfactorio de desarrollo

(1.5) Corresponde a un nivel satisfactorio de desarrollo

(1) Corresponde a un nivel medio de desarrollo

(0.5) Corresponde a un nivel bajo de desarrollo

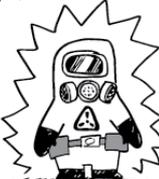
(0) Corresponde a un nivel muy bajo de desarrollo

CATEGORÍA	PREGUNTAS ORIENTADORAS	Yo	2°	3°	4°	5°	6°
1. Claridad del propósito	<ul style="list-style-type: none">■ ¿Participo en la planificación de lo que vamos a hacer y cómo lo vamos a hacer?■ ¿Tengo claro el objetivo o propósito en nuestras reuniones?, ¿aporto cuando es necesario clarificar qué es lo que vamos hacer y por qué?						
2. Administración efectiva del tiempo	<ul style="list-style-type: none">■ ¿Asisto con puntualidad a las reuniones (virtuales o presenciales) de equipo?■ ¿En mis intervenciones no me pierdo en divagaciones, discusiones irrelevantes ni desvió la atención del tema central que se está desarrollando?						
3. Responsabilidad y compromiso	<ul style="list-style-type: none">■ ¿Me involucro y dedico el tiempo necesario en la realización de las tareas incluso cuando van más allá de las responsabilidades que asumí inicialmente?■ ¿Tomo iniciativa, sugiero y realizo acciones que benefician el funcionamiento y productividad del equipo?						
4. Comunicación efectiva	<ul style="list-style-type: none">■ ¿Siento libertad para plantear ideas y opiniones aunque estas sean discrepantes con lo que expresa la mayoría del equipo)■ ¿Me esfuerzo por comprender la posición del otro cuando resulta discrepante con la mía? ¿Hago preguntas o parafraseo para asegurarme de haber comprendido correctamente lo que se quiere decir?						
5. Satisfacción con el equipo	<ul style="list-style-type: none">■ ¿Mis sugerencias sobre cómo hacer las cosas o las ideas que planteo en las discusiones son acogidas por el equipo?■ ¿Cuándo recibo observaciones o críticas por parte de mis compañeros puedo identificar en ellas una intención de ayuda y confianza frente a aspectos que puedo mejorar?						

Rúbrica de coevaluación para Emblem.



Moneda de Emblem. Fuente: Elaboración propia.

<p>★★★ 1</p>  <p>¡MERODEADORES! BANDOLEROS DE LAS TIERRAS BALDÍAS SAQUEAN TU RECURSO PRINCIPAL. ÉXITO: NECESITAS EL RECURSO "ARMAS" X 3 PARA DEFENDERTE. CONSECUENCIA: TU RECURSO PRINCIPAL SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x3  </p>	<p>★★ 2</p>  <p>¡SEQUÍA EXTREMA! LA TIERRA SE HA SECADO Y HACE MESES NO CAE UNA GOTA. ÉXITO: NECESITAN EL RECURSO "AGUA" X 3 PARA PODER APROVISIONARSE. CONSECUENCIA: SI TU RECURSO PRINCIPAL ES "AGUA" SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x2  </p>	<p>★★ 3</p>  <p>¡CLIMA DE TERROR! EL MEDIO AMBIENTE SE VUELVE TU PEOR ENEMIGO. ÉXITO: NECESITAS CONSEGUIR EL RECURSO "VESTIMENTA" X3 PARA RESISTIR A LOS ELEMENTOS. CONSECUENCIA: SI TU RECURSO PRINCIPAL ES "VESTIMENTA" SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x2  </p>	<p>★★ 4</p>  <p>¡LLUVIA ÁCIDA! ÁCIDO CAE DEL CIELO EN FORMA DE GOTAS TÓXICAS DE DESTRUCCIÓN. ÉXITO: BUSCAN EL RECURSO "REFUGIO" X 3 PARA PODER GUARECERSE. CONSECUENCIA: SI TU RECURSO PRINCIPAL ES "REFUGIO" SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x2  </p>
<p>★★★ 6</p>  <p>¡PROBLEMAS TÉCNICOS! SE MALOGRAN LOS EQUIPOS Y SU REPARACIÓN REQUIERE UNA MANO EXPERTA. ÉXITO: BUSCA EL RECURSO ESPECIAL "HERRAMIENTAS". CONSECUENCIA: TU RECURSO PRINCIPAL SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x3  </p>	<p>★★ 7</p>  <p>¡HAMBRUNA! LANGOSTAS MUTANTES DEVORAN TU RESERVA DE COMIDA. ÉXITO: CONSIGUE EL RECURSO "ALIMENTO" X 3 PARA LLENARLAS OTRA VEZ. CONSECUENCIA: SI TU RECURSO PRINCIPAL ES "ALIMENTO" SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x2  </p>	<p>★★★★ 8</p>  <p>¡BANCARROTA! EL BANCO DE LA MUERTE SE HA QUEDADO SIN MATERIAL. ÉXITO: CONSIGUE EL RECURSO "VEGETACIÓN" X 3 PARA INYECTAR LIQUIDEZ. CONSECUENCIA: EL CLAN SE QUEDA SIN MONEDAS. SI TU RECURSO PRINCIPAL ES "VEGETACIÓN" SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x4  </p>	<p>★★★★ 6</p>  <p>¡RADIACIÓN! SE INCREMENTAN ALARAMENTAMENTE LOS NIVELES DE RADIOACTIVIDAD EN EL AIRE. ÉXITO: BUSCA EL RECURSO ESPECIAL "MEDICINA". CONSECUENCIA: TU RECURSO PRINCIPAL SE VUELVE 0. NO PUEDES PRODUCIRLO NI DONARLO.</p> <p>x3  </p>

Misiones de Emblem. Fuente: Elaboración propia.



Signos y Símbolos
Jean Pierre León

Portada inicial de las presentaciones para sesiones de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.



Signos y Símbolos
Jean Pierre León

Introducción a la estrategia educativa gamificada. Fuente: Elaboración propia.

**LA HUMANIDAD
SE AGRUPA EN
CLANES**



Signos y Símbolos
Jean Pierre León

Introducción a la estrategia educativa gamificada. Fuente: Elaboración propia.

¿QUÉ HABILIDADES
NOS DIFERENCIAN?

¿QUÉ TEMA EN COMÚN
COMPARTIMOS
TODOS LOS INTEGRANTES?

¿CÓMO SE LLAMARÍA
MI CLAN EN ESTA
NUEVA SOCIEDAD?



Signos y Símbolos
Jean Pierre León

Introducción a la estrategia educativa gamificada. Fuente: Elaboración propia.

MEDALLAS A GANAR



LAS MEDALLAS:

Para ganar el juego (lograr los ítems más altos en la pirámide: autorrealización y autoestima) los Clanes deben ganar el respeto e imponerse sobre los otros clanes acumulando recursos, ganando mini-retos y desarrollando su narrativa.



Signos y Símbolos
Juan Pierre León

Estrategia educativa gamificada a partir de la pirámide de Maslow. Fuente: Elaboración propia.

RECURSOS DEL MAPA



LOS RECURSOS SERÁN ASIGNADOS POR SORTEO:
El mapa tiene 5 zonas distribuidas, destinadas a cada clan:



Signos y Símbolos
Juan Pierre León

Mapa de ubicación de los recursos asignados a los clanes. Fuente: Elaboración propia.



TRANSACCIONES MONETARIAS

Todos los clanes empiezan el juego con 10 monedas.

Cada semana los clanes pagarán 5 monedas (tributo a la tierra sagrada) para poder tener todos los recursos del mapa y sobrevivir.

Los clanes ganarán monedas en los "mini-retos" de cada semana:

- 10 monedas al clan ganador
- 6 al segundo lugar
- 3 al tercer lugar
- 1 al cuarto lugar



Si en alguna semana el clan se queda sin monedas tiene 2 modalidades para no sucumbir a la muerte:

- Se financia de un clan con muchos recursos, a cambio de aceptar 1 símbolo creado del mismo clan dentro de sus sistema de comunicación.
- Vende uno de sus medallas por 5 monedas (empezando por la medalla más valiosa).



Signos y Símbolos
JUAN PIETRO LEÓN

Indicaciones para la obtención de monedas Emblem. Fuente: Elaboración propia.

2. Neurons



Logotipo de Neurons. Fuente: Elaboración propia.



Billetes de Neurons. Fuente: Elaboración propia.



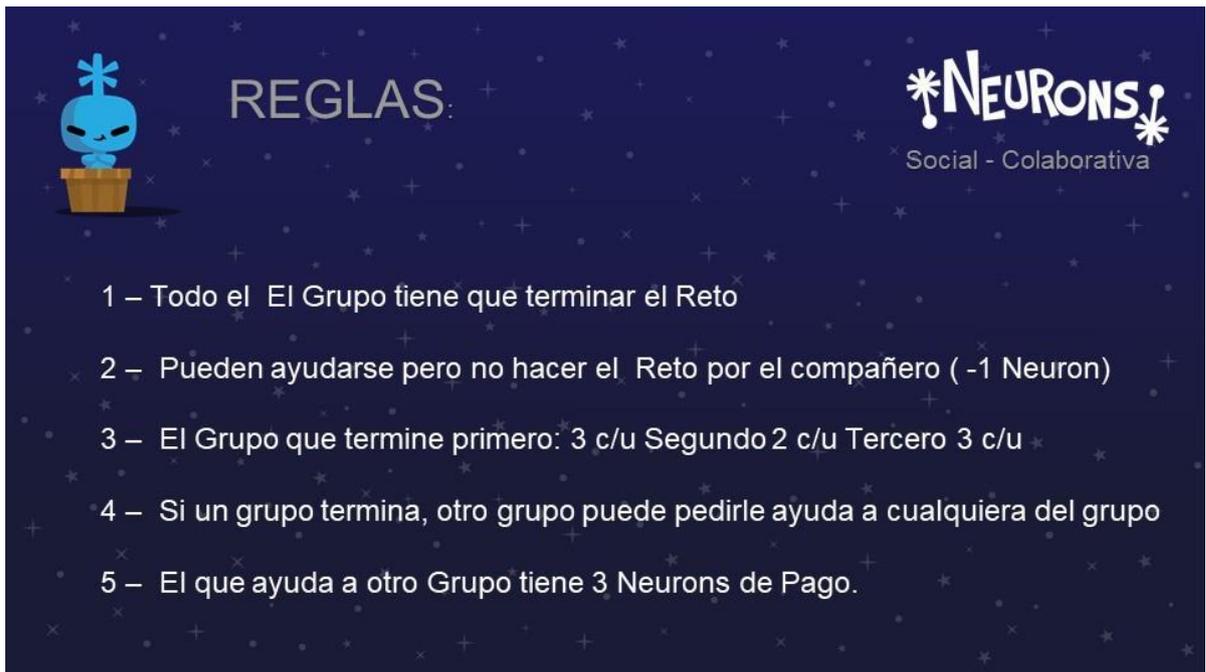
Power up de Neurons. Fuente: Elaboración propia



Personajes de Neurons. Fuente: Elaboración propia.



Actividad Social Colaborativa Neurons. Fuente: Elaboración propia.



REGLAS:

***NEURONS!**
Social - Colaborativa

- 1 – Todo el El Grupo tiene que terminar el Reto
- 2 – Pueden ayudarse pero no hacer el Reto por el compañero (-1 Neuron)
- 3 – El Grupo que termine primero: 3 c/u Segundo 2 c/u Tercero 3 c/u
- 4 – Si un grupo termina, otro grupo puede pedirle ayuda a cualquiera del grupo
- 5 – El que ayuda a otro Grupo tiene 3 Neurons de Pago.

Reglas para Actividad Social Colaborativa Neurons. Fuente: Elaboración propia.



***NEURONS!**
Social - Colaborativa

Selección de Retos

***NEURONS!**

Selección aleatoria de Retos, Actividad Social Colaborativa Neurons. Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3

Aplicación de Estrategia de Enseñanza Gamificada

1. Emblem



Clan Arcano, ganador ciclo 2018-1. Foto tomada por el docente.



Estandarte Clan Arcanos en exteriores. Foto tomada por los estudiantes.

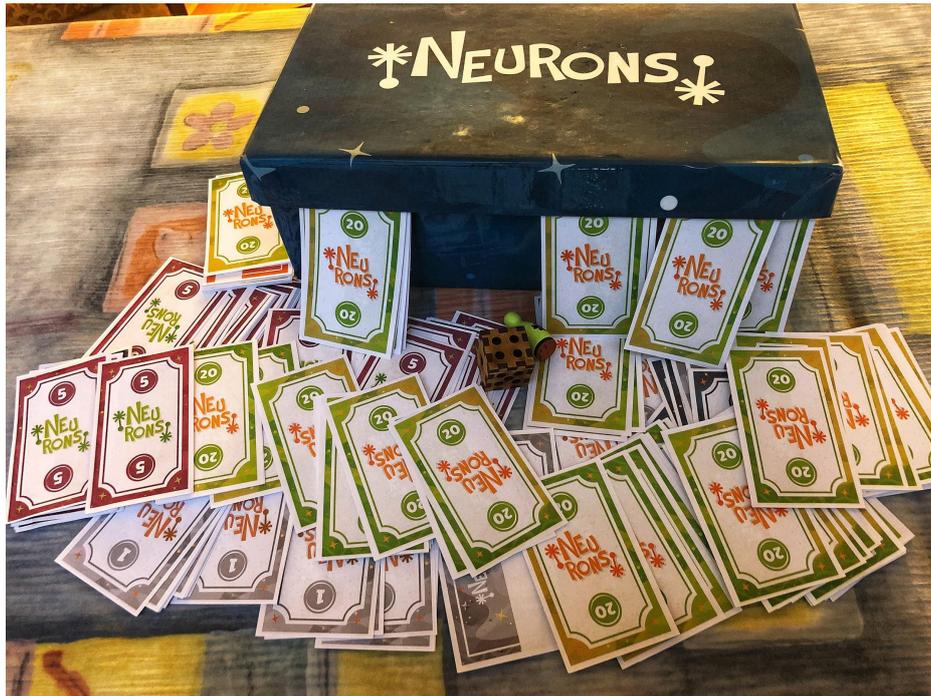


Clan Awsanqati, ciclo 2018-1.



Portafolio final del proceso del Clan Awsanqati, ciclo 2018-1.

2. Neurons



Kit de Elementos Neurons para el Docente.



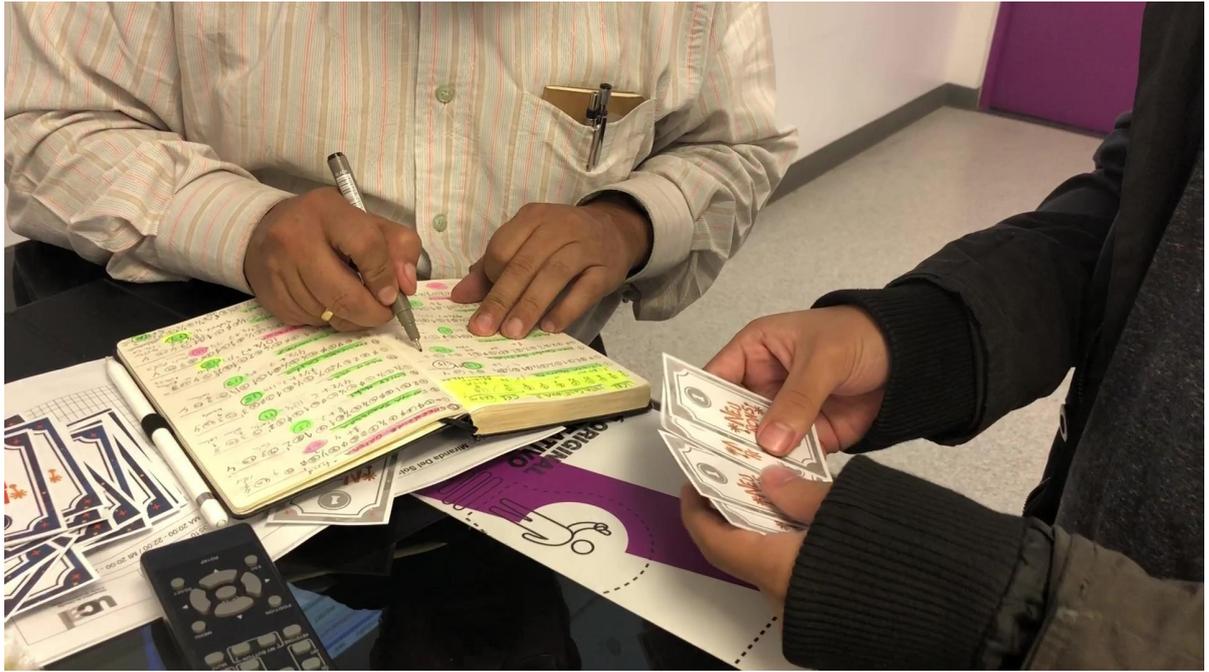
Participación durante sesión gamificada.



Alumna ganando Neurons.



Estudiantes haciendo uso de los Neurons en una actividad de clase.



Uso de Neurons obtenidos durante Estrategia Gamificada.



Los alumnos que obtienen Neurons, tienen el poder de decidir el momento de usarlos.