

**Estudio de la gamificación como herramienta motivacional en los procesos de educación
virtual en el marco del proyecto DidacTIC**

Maira Camila Paba Medina 2151026

Plan de proyecto para optar al título de Ingeniera Industrial

Directora:

Martha Liliana Torres Barreto

Doctora en estrategia y marketing de la empresa

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2020

Dedicatoria

A mi abuelito Ramón Medina por inspirarme siempre a trabajar duro con su ejemplo y dedicación.

A su memoria dedico mi logro como un constante recuerdo de que su gran amor marcó mi vida.

Agradecimientos

A Dios por ser mi mayor fortaleza en todo este proceso.

A mis padres, abuela y familia por sus sacrificios y dedicación. Por creer siempre en mí y formarme de la mejor manera.

A Miguel Lobo por estar siempre ahí, por su paciencia, amor y determinación. Y sobre todo por motivarme a ser mejor cada día.

A Kathe Acosta por ser mi gran apoyo durante toda la tesis.

A la profesora Martha Torres por guiarme en este proceso y brindarme oportunidades maravillosas para demostrar mis capacidades en el área que me apasiona.

A todos los docentes que participaron en mi proceso de formación por compartirme sus conocimientos y convertirse en mi inspiración.

A todos mis amigos por ser mi mejor compañía durante todo el proceso, por apoyarme y motivarme siempre.

A la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales por brindarme un espacio de formación integral.

Tabla de contenido

Introducción.....	14
1. Tabla de cumplimiento de objetivos.....	17
2. Planteamiento del problema	17
3. Objetivos	20
3.1. Objetivo general	20
3.2. Objetivos específicos	20
4. Marco de referencia	20
4.1. Marco de antecedentes	20
4.2. Marco teórico.....	22
4.2.1. Gamificación..	22
4.2.2. Educación virtual.	23
4.2.2.1. Educación virtual en Colombia.	23
4.2.3. Competencias ciudadanas..	24
4.2.4. Priorización.....	25
4.2.4.1. Ponderación de factores..	25
4.2.4.2. Proceso Analítico Jerárquico (AHP).....	26
4.2.4.3. Basic Priority Rating System (método de Hanlon).....	26
4.2.4.4. Método Simplex.....	27
4.2.5. Diagrama matricial.....	27
5. Metodología.....	28
5.1. Revisión de la literatura sobre gamificación	28
5.2. Análisis de casos de aplicación de la gamificación	28
5.3. Revisión de la literatura sobre las competencias ciudadanas y el desarrollo social ..	28
5.4. Priorización de competencias ciudadanas	28
5.5. Relaciones entre el desarrollo de competencias ciudadanas y la gamificación	29
6. Revisión de la literatura sobre gamificación	29
6.1. Metodología.....	29

6.2.	Análisis de pilares y elementos claves de la gamificación	32
6.2.1.	Gamificación..	33
6.2.2.	Gamificación en la educación.	34
6.2.3.	Beneficios de la gamificación.	36
6.2.4.	Componentes de la gamificación.....	37
6.2.4.1.	Mecánicas o elementos..	38
6.2.4.1.1.	Historia.....	39
6.2.4.1.2.	Personaje o avatar.	39
6.2.4.1.3.	Misiones..	40
6.2.4.1.4.	Niveles.....	40
6.2.4.1.5.	Puntos.....	40
6.2.4.1.6.	Insignias..	41
6.2.4.1.7.	Tablas de clasificación.	42
6.2.4.2.	Dinámicas.....	42
6.2.4.2.1.	Significado.....	42
6.2.4.2.2.	Retroalimentación.	43
6.2.4.2.3.	Autonomía.....	43
6.2.4.2.4.	Logro.....	44
6.2.4.2.5.	Progreso.....	44
6.2.4.2.6.	Relación entre participantes..	44
6.2.4.2.7.	Estructuras de recompensa..	44
6.3.	Análisis de casos de aplicación de la gamificación	45
6.3.1.	Herramientas aplicadas..	45
6.3.2.	Mecánicas y dinámicas aplicadas..	46
6.3.3.	Métodos para la recolección de datos y el análisis de información.....	51
6.3.4.	Resultados de los casos de aplicación de la gamificación..	53
6.3.5.	Análisis de las limitaciones..	55
6.3.6.	Análisis general de las tendencias.	56
7.	Revisión de la literatura sobre las competencias ciudadanas y el desarrollo social ..	59
7.1.	Análisis de la incidencia de competencias ciudadanas en el desarrollo social	62
7.1.1.	Participación ciudadana..	65

7.1.2.	Desarrollo Personal.....	67
7.1.3.	Trabajar para las comunidades.. ..	69
7.1.4.	Pensamiento crítico.....	70
7.1.5.	Habilidades blandas.. ..	71
7.1.6.	Habilidades de comunicación.....	71
7.1.7.	Capacidad para procesar información.....	72
7.1.8.	Convivencia.....	73
7.1.9.	Inclusión y vulnerabilidad.....	74
8.	Priorización de competencias ciudadanas	75
8.1.	Metodología para la priorización de competencias ciudadanas	75
8.2.	Ejecución de la priorización de competencias ciudadanas	77
8.2.1.	Determinación de factores relevantes para el proyecto.	77
8.2.1.1.	Factor 1.....	78
8.2.1.2.	Factor 2.....	78
8.2.1.3.	Factor 3.....	79
8.2.1.4.	Factor 4.....	80
8.2.2.	Talleres de priorización.....	80
8.2.3.	Asignación de un peso a cada factor.....	82
8.2.4.	Evaluación de cada tipo de competencia ciudadana dentro de cada factor.....	83
8.2.4.1.	Factor 1.....	83
8.2.4.2.	Factor 2.....	85
8.2.4.3.	Factor 3.....	88
8.2.4.4.	Factor 4.....	92
8.2.5.	Ejecución de la matriz de priorización y análisis de cuartiles.....	96
9.	Relaciones entre el desarrollo de competencias ciudadanas y la gamificación	98
9.1.	Fase 1 – Matriz de hallazgos generales.....	99
9.1.1.	Competencias cognitivas.....	101
9.1.1.1.	Conocimientos.....	103
9.1.1.2.	Argumentación.....	106
9.1.1.3.	Pensamiento sistémico y multiperspectivismo.....	107
9.1.2.	Competencias comunicativas.....	108

9.1.2.1.	Competencia oral.....	110
9.1.2.2.	Competencia escrita.....	110
9.1.3.	Competencias emocionales.....	112
9.1.4.	Competencias integradoras.....	114
9.2.	Fase 2 – Matriz adaptada a DidacTIC.....	116
10.	Aplicación de los resultados en el proyecto DidacTIC.....	118
11.	Conclusiones.....	119
12.	Recomendaciones.....	123
	Referencias bibliográficas.....	124

Lista de tablas

Tabla 1 Cumplimiento de objetivos	17
Tabla 2 Investigaciones excluidas de la revisión de literatura - Gamificación	31
Tabla 3 Número de artículos revisados - Gamificación	32
Tabla 4 Metodología User Centered Desing	35
Tabla 5 Tipos de personajes	39
Tabla 6 Mecánicas aplicadas en las herramientas gamificadas	48
Tabla 7 Dinámicas aplicadas en las herramienta s gamificadas	50
Tabla 8 Resultados de artículos revisados – Competencias ciudadanas	64
Tabla 9 Investigaciones en competencias ciudadanas con resultados sobre la confianza.	68
Tabla 10 Temática de los talleres de priorización	81
Tabla 11 Resultados de la asignación de peso a cada factor	83
Tabla 12 Escala de evaluación del factor 1	84
Tabla 13 Resultados de la evaluación del factor 1.....	84
Tabla 14 Escala de evaluación factor 2.....	86
Tabla 15 Resultados evaluación factor 2.....	87
Tabla 16 Escala de evaluación factor 3.....	89
Tabla 17 Resultados evaluación del factor 3.	89
Tabla 18 Hipótesis para el estudio de competencias ciudadanas.....	93
Tabla 19 Resultados del estudio en competencias ciudadanas.....	94
Tabla 20 Escala de evaluación factor 4.....	95
Tabla 21 Relación entre variables y tipos de competencias ciudadanas	95
Tabla 22 Resultados de la evaluación del factor 4.....	95
Tabla 23 Matriz de priorización.....	96
Tabla 24 Clasificación de las competencias ciudadanas de acuerdo a los cuartiles	97
Tabla 25 Estrategias pedagógicas para desarrollar competencias ciudadanas	100
Tabla 26 Videojuegos para el desarrollo de conocimientos históricos	105
Tabla 27 Juegos de mesa para desarrollar habilidades comunicativas	109
Tabla 28 Aplicación de los resultados del proyecto en DidacTIC	118

Lista de figuras

Figura 1. Resultados pruebas Saber Pro 2017.	19
Figura 2. Diferencias entre gamificación y términos similares.	23
Figura 3. Esquema jerárquico del AHP.....	26
Figura 4. Metodología de la revisión de literatura - Gamificación.....	30
Figura 5. Ecuaciones de búsqueda – Gamificación	31
Figura 6. Elementos de la gamificación.	38
Figura 7 Herramientas más usadas en la gamificación.	46
Figura 8 Plataformas disponibles en el mercado usadas en la gamificación.....	46
Figura 9. Matriz de relación entre la mecánica y los resultados de la gamificación..	49
Figura 10. Cluster Map de las mecánicas de la gamificación.	50
Figura 11. Matriz de relación entre la dinámica y los resultados de la gamificación.).....	51
Figura 12. Métodos de recolección de datos	52
Figura 13. Métodos de análisis de información.....	53
Figura 14. Metodología para la revisión de literatura de competencias ciudadanas	59
Figura 15. Ecuaciones de búsqueda – Competencias ciudadanas	61
Figura 16. Interés en la educación cívica a lo largo del tiempo.....	61
Figura 17. Documentos seleccionados – Competencias ciudadanas	62
Figura 18. Impacto de las competencias ciudadanas en el desarrollo social.	64
Figura 19. Impacto de las competencias ciudadanas sobre el compromiso político.	66
Figura 20. Metodología para la priorización de competencias ciudadanas.....	77
Figura 21. Fases de los talleres de priorización.	82
Figura 22. Teoría del campo.....	86
Figura 23. Interés de las competencias emocionales.	91
Figura 24. Metodología para la construcción de matrices de relación.....	99
Figura 25. Matriz de hallazgos generales	99
Figura 26. Actividades gamificadas para clases de literatura.....	112
Figura 27. Experiencias gamificadas para el desarrollo sostenible.	116
Figura 28. Matriz adaptada al proyecto DidacTIC.	117

Lista de apéndices (Ver apéndices adjuntos)

APÉNDICE A. Artículo priorización de competencias ciudadanas

APÉNDICE B. Análisis bibliométrico revisión de literatura en gamificación.

APÉNDICE C. Resumen de artículos relevantes dentro de la investigación.

APÉNDICE D. Artículo competencias ciudadanas a nivel global.

APÉNDICE E. Análisis bibliométrico revisión de literatura en competencias ciudadanas.

APÉNDICE F. Tipos de competencias ciudadanas reconocidas por el ICFES.

APÉNDICE G. Perfil de los participantes en la priorización.

APÉNDICE H. Documentos para los participantes de los talleres de priorización

APÉNDICE I. Artículo gamificación.

RESUMEN

Título del proyecto: “Estudio de la gamificación como herramienta motivacional en los procesos de educación virtual en el marco del proyecto DidacTIC”*

Autor: Maira Camila Paba Medina**

Palabras clave: Gamificación, competencias ciudadanas, educación virtual, priorización.

Descripción:

En la presente investigación se estudia la relación entre la gamificación y las competencias ciudadanas bajo el enfoque de la educación virtual. Este trabajo se desarrolla como apoyo al proyecto DidacTIC, el cual tiene como objetivo la elaboración de una herramienta gamificada para enseñar competencias ciudadanas a estudiantes en modalidad virtual.

Para la ejecución de este trabajo se estudian las definiciones, elementos clave y tendencias de la gamificación, así como el impacto de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades. Posteriormente, teniendo en cuenta la información recolectada se ejecuta un método técnico de priorización para definir los tipos de competencias ciudadanas a implementar en el proyecto DidacTIC. Finalmente, se diseñan matrices de relación entre las competencias ciudadanas priorizadas y las herramientas gamificadas que permiten desarrollarlas.

Los resultados de la investigación evidencian la importancia de las mecánicas y dinámicas en una herramienta gamificada, así como las tendencias de estas hacia el uso de tecnologías emergentes. Respecto a las competencias ciudadanas se encuentran impactos sociales en las relaciones internas y externas del ser humano. Por otro lado, a partir de la priorización se consideran las competencias cognitivas y escritas como habilidades fundamentales para desarrollar mediante la gamificación en el contexto de educación virtual. En relación con ello, se evidencia además el uso de videojuegos como herramientas gamificadas efectivas para el desarrollo de estas habilidades en el contexto de educación virtual.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director. PhD. Martha Liliana Torres Barreto.

ABSTRACT

Project title: "Study of gamification as a motivational tool in the processes of virtual education in the framework of the DidacTIC project"*

Author: Maira Camila Paba Medina**

Keywords: Gamification, citizenship skills, virtual education, prioritization.

Description:

This research studies the relationship between gamification and citizenship skills under the approach of virtual education. This work is developed as a support to the DidacTIC project, which aims to develop a gamma tool to teach citizenship skills to students in virtual mode.

In order to carry out this work, the definitions, key elements and trends of gamification are studied, as well as the impact of citizenship skills on the social development of communities. Later, taking into account the information collected, a technical method of prioritization is executed in order to define the types of citizen competencies to be implemented in the DidacTIC project. Finally, relationship matrices are designed between the prioritized citizenship skills and the gamification tools that allow their development.

The results of the research show the importance of mechanics and dynamics in a gamification tool, as well as the tendencies of these towards the use of emerging technologies. With respect to citizenship skills, there are social impacts on the internal and external relations of human beings. On the other hand, based on the prioritization, cognitive and written competences are considered as fundamental skills to be developed through gamification in the context of virtual education. In relation to this, there is also evidence of the use of video games as effective game-based tools for the development of these skills in the context of virtual education.

* Bachelor Thesis

** Faculty of Physicomechanical Engineering. Industrial and Business School. Director. PhD. Martha Liliana Torres Barreto.

Introducción

La educación virtual en Colombia ha tenido un crecimiento vertiginoso en los últimos años. Según datos del Ministerio de Educación Nacional, para el 2018 el incremento del número de matrículas de educación superior en modalidad virtual fue del 98,9% (Ravelo Méndez, 2018). En relación con ello, un gran reto para la educación virtual es la motivación tanto de los docentes, quienes buscan originar emociones en sus estudiantes con el ánimo de sensibilizarlos hacia el aprendizaje, como de los mismos estudiantes, quienes en oportunidades no llegan a encontrar el propósito de una actividad de aprendizaje determinada. La motivación es fundamental en cualquier modalidad educativa, pues sin ella difícilmente alguien entablará una trayectoria de esfuerzo y trabajo personal encaminada al desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos (M. Romero & Pérez, 2009). Así pues, la motivación cobra mayor relevancia en los cursos de formación *online* debido a que la distancia, la soledad y las exigencias en relación a la autonomía del estudiante son factores que influyen en la permanencia del mismo. En este contexto, el diseño y aplicación de actividades participativas o interactivas, como las lúdicas o juegos formales, enmarcados en un ambiente gamificado que contraste de alguna manera con las actividades más pasivas y rutinarias dentro del aula virtual, son una excelente alternativa; pues diversos elementos del juego permiten aumentar el compromiso, la motivación y el aprendizaje de los usuarios.

Frente a estas exigencias del modelo de educación virtual surge DidacTIC, un proyecto que busca aprovechar las ventajas del juego para diseñar una herramienta de didáctica basada en gamificación, como apoyo a los programas de formación virtual. La herramienta se enfocará en desarrollar y fortalecer las competencias ciudadanas en los estudiantes y aumentar su motivación en el desarrollo de su curso virtual.

Teniendo en cuenta que las competencias ciudadanas representan las habilidades y conocimientos necesarios para construir convivencia, participar democráticamente y valorar el pluralismo (Restrepo R., 2006), es indiscutible que la academia tiene un papel clave en el desarrollo de estas. La importancia de las instituciones educativas en la apropiación de las competencias ciudadanas ha sido demostrada en países como España y Uruguay, en donde diferentes investigaciones han considerado el impulso de estas habilidades desde diversas perspectivas formativas (Castro Annicchiarico, 2014); por lo que la educación como medio principal para el desarrollo de las competencias ciudadanas debe velar por brindar herramientas a sus estudiantes pensadas para tal fin. La relevancia de las competencias ciudadanas se incrementa en el contexto colombiano, donde se ejecutan grandes esfuerzos por buscar alternativas para resolver los conflictos por vías pacíficas, superar la exclusión social, mejorar la participación ciudadana, enfrentar los altos índices de corrupción y lograr relaciones más armónicas (ICFES, 2018a).

En Colombia se usan las Pruebas Saber para medir el desarrollo de las competencias genéricas de los estudiantes, y los resultados en competencias ciudadanas no han sido muy alentadores, pues 49% de los jóvenes aceptan la violencia en alguna de sus manifestaciones y 41% están de acuerdo en desobedecer las leyes (Granja, 2017). Estas cifras alarmantes son prueba de la necesidad de apropiación de estas competencias en todos los escenarios educativos, haciendo uso de métodos de enseñanza innovadores que permitan atraer y motivar a los estudiantes.

De esta manera, el presente trabajo estudia la gamificación como herramienta de motivación y enseñanza en los procesos de educación virtual. Para ello, en los primeros capítulos se investigan los pilares y tendencias de la gamificación, así como la incidencia de las competencias ciudadanas sobre el desarrollo social de las comunidades. Y en los últimos apartados se analiza la información

recolectada en el contexto particular del proyecto DidacTIC, y se toman decisiones relacionadas con el tipo de herramienta gamificada a usar y con las temáticas específicas a abordar al interior de esta. Así, este proyecto se concibe como un trabajo de investigación que aportará a la ejecución de DidacTIC otorgando las bases teóricas referentes a gamificación y competencias ciudadanas, así como un conjunto de conclusiones, derivadas de una metodología técnica, que permitan tomar decisiones sobre los tipos de competencias ciudadanas a abordar dentro de la herramienta gamificada.

1. Tabla de cumplimiento de objetivos

Tabla 1

Cumplimiento de objetivos

Objetivo específico	Cumplimiento
Elaborar una revisión de la literatura sobre gamificación, que permita identificar y analizar sus pilares y elementos clave.	Capítulo 6.2
Realizar un análisis de la literatura, con el propósito de identificar las tendencias actuales de experiencias gamificadas en educación, incluyendo la virtual, así como los casos de aplicación de esta metodología.	Capítulo 6.3
Analizar los resultados de investigaciones cualitativas y cuantitativas sobre la incidencia de competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades.	Capítulo 7
Efectuar un ejercicio de priorización técnica de competencias ciudadanas a abordar en la herramienta gamificada a la luz de las necesidades de la educación virtual en el entorno colombiano.	Capítulo 8 Apéndice A
Definir matrices que relacionen las competencias ciudadanas priorizadas con las posibles herramientas gamificadas que permitan potenciarlas en la educación virtual.	Capítulo 9

2. Planteamiento del problema

La gamificación es un medio de motivación que ha tomado relevancia hace pocos años, el término alcanzó la masa crítica requerida para estar en Google Trends en la segunda mitad del 2010 y desde entonces ha sido tema de investigación en múltiples áreas. Particularmente, Katsaounidou, Vrysis, Kotsakis, Dimoulas, & Veglis (2019) consideran que la gamificación se ha convertido en una de las asignaturas favoritas de la investigación y el desarrollo (I+D) académico en los últimos años,

por el enfoque educativo prometedor que esta tiene para el futuro. No obstante, aún no se evidencia claridad en muchos conceptos referentes al tema, por ejemplo, se desconoce qué elementos particulares del juego son útiles para desarrollar cierto tipo de competencias, generar motivación o aumentar el aprendizaje (Brom et al., 2019); más aún, se observa que en Colombia se han desarrollado pocas investigaciones relacionadas con casos de aplicación de este concepto. En relación con ello, el presente proyecto pretende estudiar numerosos casos de aplicación de la gamificación en diferentes contextos geográficos y con múltiples objetivos, para determinar, de acuerdo a ellos, los tipos de elementos del juego más usados, así como su idoneidad para cumplir ciertos objetivos. Además, el estudio de casos permitirá establecer un análisis de las tendencias en gamificación para proveer bases a quienes estén interesados en desarrollar este tipo de proyectos, fomentando así la ejecución de investigaciones en esta área.

Por otro lado, la investigación referente al desarrollo de competencias ciudadanas en la educación virtual cobra mucha relevancia, ya que estas no solo son un tipo de habilidades muy necesarias para el contexto colombiano, sino que además, el desarrollo de ellas en medios digitales, tal como es requerido por la modalidad virtual, se hace más complicado en la medida que se prescinde de encuentros físicos y, por tanto, se incrementa la necesidad de implementar estrategias innovadoras que pretendan desarrollar este tipo de competencias. Además, de acuerdo con las Pruebas Saber Pro, que evalúan el nivel de conocimiento general de los profesionales en diversas áreas, las competencias genéricas que presentan los resultados más bajos son las competencias ciudadanas. La prueba caracteriza a los estudiantes en 4 niveles (siendo el primero el nivel inferior y cuarto el nivel superior) de acuerdo a su desempeño; la Figura 1 muestra los resultados obtenidos en las pruebas del 2017 segregados en las competencias genéricas que esta evalúa. Se observa que las competencias ciudadanas presentan el mayor porcentaje de estudiantes en el nivel 1 y el menor

porcentaje en el nivel 4, evidenciando así la gran necesidad de desarrollar proyectos e investigaciones en esta área.

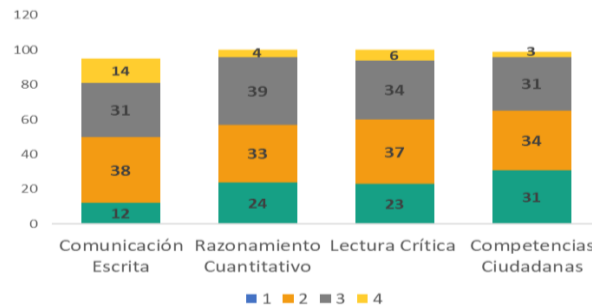


Figura 1. Resultados pruebas Saber Pro 2017. Adaptado de ICFES, (2018a)

Además, según Burke, (2014), la gamificación logra motivar a las personas a cambiar y desarrollar habilidades que pueden estar relacionadas con la cultura organizacional, las metas de la compañía, la adquisición de conocimientos o el cambio de actitudes y comportamientos. Así pues, esta es muy oportuna para el desarrollo de competencias ciudadanas, debido a que permite, tanto aumentar el aprendizaje, como generar cambios en el comportamiento de los ciudadanos y por lo tanto, es muy pertinente el establecimiento de relaciones entre herramientas gamificadas y el desarrollo de las competencias ciudadanas.

Por otro lado, teniendo en cuenta que en el contexto de la ingeniería industrial se disponen de principios y herramientas diseñadas para apoyar la toma de decisiones, la determinación de los tipos de competencias ciudadanas que se abordarán en el proyecto DidacTIC es una etapa fundamental que debe estar sustentada en un método técnico, no solo por la objetividad que representa el mismo, sino además porque es necesario tener en cuenta diversos factores que puedan influir en la decisión. Un ejemplo de ello es el contexto de educación virtual en el que se enmarca el proyecto, condición que sin duda tiene incidencia sobre la decisión a tomar y por lo tanto, debe ser considerada durante la ejecución de la priorización. Finalmente, la pertinencia práctica de la presente investigación está relacionada con el insumo que esta representa para DidacTIC, puesto

que le permite obtener bases teóricas y elementos clave para tomar decisiones y ejecutar el proyecto.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Identificar los factores críticos relacionados con el uso de la gamificación como herramienta didáctica de mejoramiento en la motivación dentro de los procesos de educación virtual, en relación con el desarrollo de competencias ciudadanas.

3.2. Objetivos específicos

- Elaborar una revisión de la literatura sobre gamificación, que permita identificar y analizar sus pilares y elementos clave.
- Realizar un análisis de la literatura, con el propósito de identificar las tendencias actuales de experiencias gamificadas en educación, incluyendo la virtual, así como los casos de aplicación de esta metodología.
- Analizar los resultados de investigaciones cualitativas y cuantitativas sobre la incidencia de competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades.
- Efectuar un ejercicio de priorización técnica de competencias ciudadanas a abordar en la herramienta gamificada a la luz de las necesidades de la educación virtual en el entorno colombiano.
- Definir matrices que relacionen las competencias ciudadanas priorizadas con las posibles herramientas gamificadas que permitan potenciarlas en la educación virtual.

4. Marco de referencia

4.1. Marco de antecedentes

Contreras Ayala (2018), en su trabajo para optar por el título de Maestría en Pedagogía, expone una propuesta pedagógica para el desarrollo de las competencias ciudadanas en una institución educativa; en relación con ello el enfoque pedagógico de la investigación aporta en el reconocimiento de métodos lúdicos (que podrían estar relacionados con gamificación), generados para desarrollar competencias ciudadanas. Por otro lado, durante la investigación se ejecutó una prueba diagnóstica en los estudiantes para conocer el nivel en el que se encontraban sus conocimientos y comportamientos en relación con las competencias ciudadanas; este análisis permite establecer algunos antecedentes útiles para la priorización de las mismas, pues sus resultados reconocen los tipos de competencias ciudadanas que están más y menos desarrolladas en los estudiantes, así como la importancia de estas en su desempeño como ciudadanos.

De forma similar, Alvarez Vergara (2017), en su tesis de Maestría en Pedagogía, expone un diseño didáctico de carácter digital que pone a prueba la posibilidad de desarrollar competencias ciudadanas mediante una herramienta virtual, como un instrumento de apoyo a la educación en modalidad a distancia virtual. Este estudio es muy pertinente a la presente investigación, pues se encuentra particularmente enfocado en la educación virtual, y en este sentido ejecuta mediciones para establecer la eficacia de la virtualidad en la formación de competencias ciudadanas. Así mismo la investigación proporciona bases para la elaboración de matrices de relación entre los tipos de competencias ciudadanas y las herramientas gamificadas que podrían desarrollarlas.

Finalmente, Knautz (2015), en su disertación inaugural para obtener el Doctorado en Filosofía, estudia la gamificación en la didáctica universitaria. Para ello crea una síntesis de los elementos y estructuras del juego dentro de la gamificación enfocada en el contexto universitario; por lo que su relevancia para el presente estudio se relaciona con las bases teóricas que el autor proporciona

en lo referente al desarrollo de la motivación y el aprendizaje universitario mediante el uso de herramientas digitales gamificadas.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Gamificación. La gamificación es la aplicación de principios y elementos propios del juego en contextos ajenos al juego (Deterding, Khaled, et al., 2011) con la finalidad de atraer a los usuarios y hacerlos resolver problemas (Zichermann & Cunningham, 2011). Desde su primer uso documentado en 2008, la gamificación se ha aplicado en diversas áreas para suplir objetivos tanto comerciales, como es el caso de Nike+, una aplicación que busca hacer más atractiva la experiencia de correr, como educativos, evidenciados en herramientas como Kahoot y Classcraft que pretenden hacer más divertido el proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas. En los últimos años la gamificación ha impactado sobre la educación, pues esta incrementa la motivación de los estudiantes, genera cooperación, aumenta el auto reconocimiento sobre las capacidades propias, favorece la retención de conceptos y provee un ambiente seguro para aprender (Escamilla et al., 2016). Sin embargo, el uso del término ha generado confusiones con terminología similar, tal como es el caso de “juegos serios” o “aprendizaje basado en juegos”. Respecto a ello, algunos autores han considerado la “gamificación” como la incorporación de elementos del juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los “juegos serios” como juegos digitales, diseñados con un propósito formativo, y el “aprendizaje basado en juegos” como el uso de juegos ya existentes que han sido adaptados para aprender a través de ellos (Ver Figura 2).

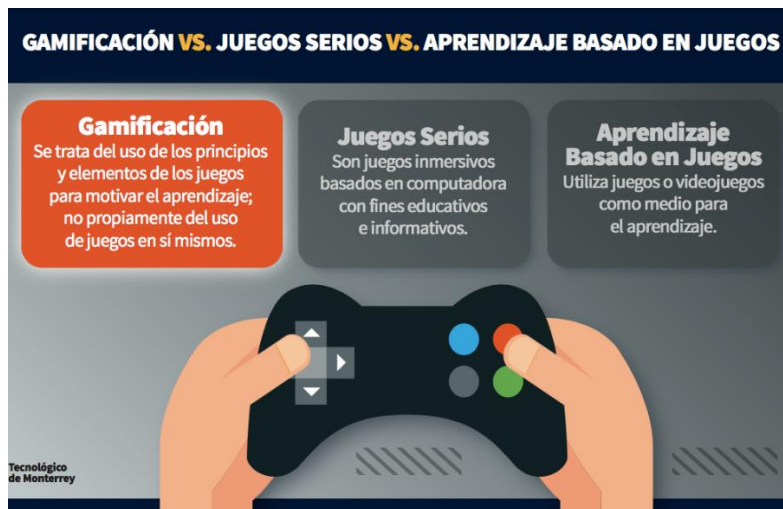


Figura 2. Diferencias entre gamificación y términos similares. Tomado de Escamilla et al., 2016.

4.2.2. Educación virtual. La educación virtual es el desarrollo de programas de formación que se dan en el escenario del ciberespacio (Ministerio de Educación Nacional, 2009) haciendo uso de la red como tecnología de distribución de la información (Cabero, 2006), y apoyándose por tanto en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para su ejecución. De esta forma, según el Ministerio de Educación Nacional (2009), no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para establecer la experiencia de aprendizaje, es decir, se prescinde de un encuentro cara a cara entre los docentes y alumnos. De acuerdo con Estévez, Castro-Martínez, & Granobles (2015), esta modalidad de educación no cuenta con una definición consensada y, por tal motivo, en la literatura se han referido a ella con otros términos tales como “educación electrónica”, “educación distribuida”, “escenarios múltiples”, “comunicación infovirtual” y “educación mediada por nuevas tecnologías”; Cabero (2006) la asimila además a los términos de “teleeducación” y “*e-learning*”.

4.2.2.1. Educación virtual en Colombia. La educación virtual en Colombia ha surgido como una herramienta para mejorar los niveles de cobertura en la educación nacional (Rodríguez Albor et al., 2014), ampliando las oportunidades de acceso a la educación superior, y por tanto, aumentando

el número de universitarios matriculados en esta modalidad. La educación a distancia que da origen a esta modalidad nace oficialmente en Colombia en 1982, desde entonces, según el Ministerio de Educación Nacional (2009), esta ha pasado por tres etapas. Inicialmente la educación a distancia se caracterizaba por el uso de una sola tecnología y presentaba problemas al evidenciarse una escasa comunicación entre el docente y el estudiante; posterior a ello, en los años sesenta se aumentaron tanto las tecnologías de apoyo (casetes de audio y video), como los canales de comunicación (correo, teléfono y visitas personales); en su última generación han surgido las telecomunicaciones y los computadores como apoyo a esta modalidad, generando una interacción directa entre el docente y los alumnos y dando origen a la educación virtual (Rodríguez Albor et al., 2014). En este sentido es importante destacar que en los últimos años la educación virtual ha mostrado un crecimiento considerable en Colombia, debido al incremento de la conectividad en el territorio nacional y a la disminución de costos por adquirir este tipo de servicios (Estévez et al., 2015).

4.2.3. Competencias ciudadanas. Las competencias ciudadanas son el conjunto de conocimientos y habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, que, si se articulan entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática. Se encuentran organizadas en tres entornos: (1) Convivencia y relaciones pacíficas; (2) Participación y responsabilidad democrática; y (3) Pluralidad, identidad y diversidad, (Guerra García, 2011). El ICFES (2018), clasifica las competencias ciudadanas en cognitivas, emocionales, comunicativas e integradoras. Las competencias cognitivas son una serie de capacidades mentales fundamentales para ejercer la ciudadanía, incluyen conocimientos, argumentación, multiperspectivismo y pensamiento sistémico. Las competencias emocionales son las habilidades necesarias para identificar las emociones y responder constructivamente ante estas, las constituyen

la empatía y el manejo de emociones. Las competencias comunicativas por su parte, son las habilidades requeridas para establecer un diálogo constructivo con las otras personas e incluyen la comunicación oral y escrita. Finalmente, las competencias integradoras reúnen en la acción misma a todos los demás tipos de competencias ciudadanas y llevan a los individuos a desempeñarse como ciudadanos competentes (Chaux, Lleras, et al., 2004).

4.2.4. Priorización. La priorización consiste en la determinación de anterioridad o precedencia de algo respecto de otra cosa según su importancia, tiempo o dependencia (Real Academia Española, 2014); permite focalizar la atención, apreciación y cuidado sobre algún elemento en particular, de acuerdo con los objetivos e intereses propuestos al ejecutar el procedimiento. La priorización es útil en diversas áreas y en cada una de ellas posee métodos particulares, a continuación, se presentan algunas de estas metodologías.

4.2.4.1. Ponderación de factores. El método de ponderación de factores se usa con recurrencia en múltiples áreas para facilitar la toma de decisiones. Brown y Gibson proponen esta metodología para determinar la localización de una planta; se conoce como método sinérgico y es un algoritmo cuantitativo que permite tomar decisiones basándose factores críticos, objetivos y subjetivos (Salazar, 2016). Por otro lado, Estrada y Puerta proponen esta metodología para evaluar el panorama de riesgos en una empresa teniendo en cuenta un factor de ponderación en función de las medidas de control de riesgos, este método, además requiere de la participación de expertos que establecen una escala de valoración genérica del factor de ponderación para los factores de riesgo que no tienen valores específicos (Ospina, 2011). Finalmente, en el campo de la salud se plantea esta metodología con el nombre de *Decision Alternative Rational Evaluation* (DARE) para valorar las necesidades de salud de un territorio, tomar decisiones sobre la asignación de recursos, priorizar las intervenciones para abordar los problemas de salud, entre otros (Sánchez-Ledesma et

al., 2018). En general, para ejecutar la priorización de factores en primer lugar se deben definir los factores relevantes que impactan sobre la decisión y asignar un peso a cada uno de ellos de acuerdo con su importancia relativa, después es necesario fijar una escala para cada factor y evaluar las alternativas dentro de estos, para finalizar, se debe multiplicar la puntuación obtenida por los pesos de cada factor; la alternativa que tenga la mayor o menor puntuación (según el caso) será la seleccionada.

4.2.4.2. Proceso Analítico Jerárquico (AHP). El proceso de análisis jerárquico fue desarrollado por Thomas Saaty a finales de los años 60, con el objetivo de ser un apoyo en la toma de decisiones. Es un método multicriterio que busca trasladar la realidad percibida por un grupo de individuos a una escala que refleje las prioridades relativas de los elementos evaluados (Berumen & Llamazares Redondo, 2007). El AHP se basa en el principio de la experiencia y el conocimiento de los actores. Para ello se requiere un objetivo global, criterios de decisión y alternativas de solución (Ver Figura 3); con esta información el AHP construye matrices a partir de las comparaciones entre pares de elementos, con las que se establecerán las prioridades y se tomarán decisiones (Osorio & Orejuela, 2008).

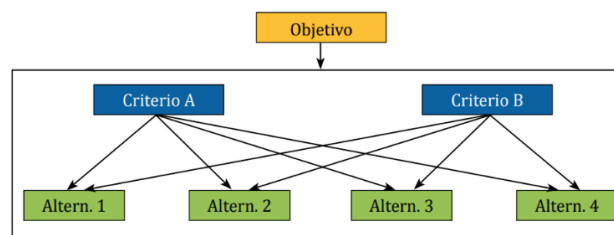


Figura 3. Esquema jerárquico del AHP. Tomado de Vidal et al., (2012)

4.2.4.3. Basic Priority Rating System (método de Hanlon). El método de Hanlon fue propuesto en 1973 para jerarquizar los problemas desde una visión general de la salud pública. Esta metodología permite la participación social de diversos actores y es considerada como objetiva debido a que tiene en cuenta la definición explícita de los criterios y la factibilidad de los

resultados (L. I. Romero & Quental, 2014). Se basa en cuatro componentes, (a) la magnitud del problema, (b) la severidad del problema, (c) la eficacia de la solución y (d) la factibilidad de la intervención. Los resultados se obtienen tras aplicar la fórmula (1) a cada problema evaluado, para ello es necesario asignar un valor a los componentes de acuerdo con las consideraciones de los actores participantes, además es posible multiplicar esta puntuación por un peso, determinado de acuerdo a la importancia del componente en la situación estudiada (Cruz et al., 2012).

$$(a + b) c * d \quad (1)$$

4.2.4.4. Método Simplex. El método simplex es implementado en el campo de la salud con el principal objetivo de priorizar las necesidades del área para su futuro abordaje, en este sentido, orienta la toma de decisiones respecto a la asignación de recursos. Esta metodología requiere del diseño de un cuestionario estructurado, donde los criterios son enunciados en forma de preguntas cerradas que deben resolver los expertos. Sus respuestas se puntúan y organizan de manera que los temas con puntuaciones más altas son los que tienen mayor prioridad. Su ejecución sigue las etapas de construcción del cuestionario, selección de los expertos, aplicación del cuestionario, recolección de resultados y elección de soluciones prioritarias (Sánchez-Ledesma et al., 2018).

4.2.5. Diagrama matricial. El diagrama matricial es una herramienta que ordena grandes grupos de características, funciones y actividades de tal forma que sea posible representar las relaciones entre ellas de forma gráfica. Se diseñan bajo el siguiente principio, si se sitúa un conjunto de elementos en las filas de la matriz y otro conjunto en las columnas, los puntos de intersección entre estas indicarán la relación entre ambos conjuntos. Esta herramienta posee múltiples variaciones presentadas en dos dimensiones y tres dimensiones dependiendo de la cantidad de factores que se van a relacionar. Así, el diagrama matricial en “A” representa relaciones entre un único conjunto de elementos, en “L” entre dos conjuntos de elementos, en “T”

y en “Y” entre tres conjuntos de elementos y en “X” entre cuatro conjuntos de elementos (Vilar Barrio, 1997).

5. Metodología

5.1. Revisión de la literatura sobre gamificación

En esta fase se pretenden identificar los pilares de la gamificación; para ello se plantean ecuaciones de búsqueda en la base de datos *Web of Science* (WOS) y el portal de búsqueda *Scopus*, que permitan identificar casos de aplicación de esta metodología relacionados con la educación. Posterior a ello, mediante el método bola de nieve, se incluyen los artículos raíz que aborden la teoría de la gamificación. Finalmente, a partir del análisis la literatura recopilada se identifican los conceptos y elementos clave de la misma.

5.2. Análisis de casos de aplicación de la gamificación

De acuerdo con los resultados de la fase anterior y realizando un análisis bibliométrico de los casos de aplicación de la gamificación encontrados en la literatura, se identifican las tendencias en herramientas gamificadas, así como los tipos de elementos del juego más usados y la incidencia de estos sobre la motivación y aprendizaje de los usuarios.

5.3. Revisión de la literatura sobre las competencias ciudadanas y el desarrollo social

Durante esta fase se realiza un análisis de la literatura sobre investigaciones cualitativas o cuantitativas realizadas con el objetivo de identificar la incidencia de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades, para ello se hará uso de la base de datos *Web of Science* (WOS) y el portal de búsqueda *Scopus*. El propósito de esta investigación es identificar el impacto que el desarrollo de estas competencias podría generar sobre los usuarios de la herramienta gamificada.

5.4. Priorización de competencias ciudadanas

En esta fase se pretenden definir los tipos de competencias ciudadanas que se usarán en el proyecto DidacTIC. Para ello se selecciona o adapta una metodología de priorización, que se adecue a las necesidades del proyecto, y se aplica teniendo en cuenta el contexto del mismo, es decir, considerando factores como el tipo de usuarios de la herramienta, el medio en el que esta se desarrollará, y demás implicaciones relacionadas con el contexto de educación virtual. Finalmente, la aplicación del método permite seleccionar los tipos de competencias ciudadanas sugeridos para el proyecto DidacTIC.

5.5. Identificación de relaciones entre el desarrollo de competencias ciudadanas y la gamificación

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en todas las fases anteriores, se identifican herramientas gamificadas que permitan desarrollar los tipos de competencias ciudadanas seleccionadas con anterioridad en la priorización. Estas se presentan en forma de matriz y se diseñan con el objetivo de otorgar a DidacTIC bases respecto al tipo de herramienta gamificada que podrían emplear en el proyecto.

6. Revisión de la literatura sobre gamificación

6.1. Metodología

Las primeras muestras de interés en la web acerca de la gamificación surgen a inicios del año 2010, en Canadá, Reino Unido y Estados Unidos. Desde entonces esta temática se ha considerado de gran relevancia en múltiples áreas, tales como la educación, los negocios, la salud y las ciencias informáticas; de las que han surgido numerosas investigaciones académicas enfocadas tanto al estudio de teorías de gamificación, como a la aplicación de estas en diversos contextos.

La presente revisión de la literatura busca recopilar algunos factores de interés para el proyecto DidacTIC sobre la gamificación; con este propósito se siguió la metodología evidenciada en la Figura 4, a partir de la ejecución de cinco pasos.

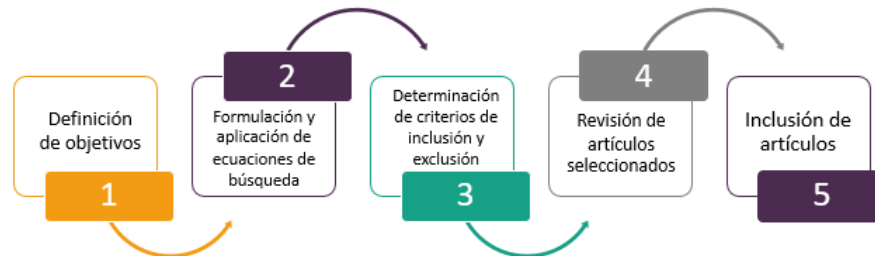


Figura 4. Metodología de la revisión de literatura - Gamificación

Inicialmente se definieron dos objetivos para la investigación: identificar los pilares y elementos claves de la gamificación, y reconocer las tendencias actuales de experiencias gamificadas en educación a partir del estudio de casos de aplicación de esta metodología. Para ello se hizo uso del portal de búsqueda *Scopus* y de la base de datos multidisciplinaria *Web of Science* (WOS) debido al alto impacto de sus publicaciones y a su notable reconocimiento internacional (Aghaei Chadegani et al., 2013). En la Figura 5 se evidencian las ecuaciones de búsqueda implementadas para la investigación, en estas se incluyeron, además de la terminología central (*gamif**), términos referentes a la educación tanto en un contexto general (*educat**), como en uno de academia (*academ**) y capacitación (*training**); además, fue necesario garantizar que los documentos a estudiar se encontraran relacionados con procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que se incluyeron los términos *teach**, *learn**, *student** o *pedagog**. Finalmente, debido a la amplitud en las áreas abordadas por esta temática y al interés exclusivo de estudiar el impacto de la misma solo en el contexto educativo, fue necesario restringir la búsqueda excluyendo los términos relacionados con el área comercial, tales como *advertising*, *publicity* o *commercial*.

Web of Science: TS=(((Gamif*) AND (Educat* OR Academ*OR Training*) AND (Teach* OR Learn* OR Student* OR Pedagog*)) NOT (advertising OR publicity OR commercial))

Scopus: TITLE-ABS-KEY (((gamif*) AND (educat* OR academ*or AND training*) AND (teach* OR learn* OR student* OR pedagog*)) AND NOT (advertising OR publicity

OR commercial)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018))

Figura 5. Ecuaciones de búsqueda – Gamificación

La búsqueda se limitó a los años 2018, 2019 y 2020 debido a que se pretenden identificar tendencias actuales reflejadas en el comportamiento de los últimos años; y además, se encontró que Albertazzi, Ferreira, & Forcellini (2019) ya realizaron una investigación sobre las tendencias de la gamificación entre los años de 2012 y 2017, donde se exponen las áreas de investigación más relevantes, las temáticas recurrentes, los tipos de artículos publicados y las metodologías más usadas en estos.

Los resultados de las ecuaciones de búsqueda permitieron identificar 383 artículos en WOS y 136 en *Scopus*. Posterior a ello, se planteó como criterio de inclusión las investigaciones referentes a casos de aplicación de gamificación en contextos de educación académica o de capacitación con un propósito formativo, así mismo se definieron como criterios de exclusión las investigaciones consideradas por los autores de las mismas como aplicación de juegos serios o juegos basados en el aprendizaje, así como casos de gamificación con propósitos no formativos; en la Tabla 2 se exponen algunos ejemplos de temáticas que fueron excluidas del estudio por no cumplir con los criterios establecidos.

Tabla 2

Investigaciones excluidas de la revisión de literatura - Gamificación

Objetivo definido en la investigación	Ejemplos de objetivos encontrados en la literatura
Motivar a los usuarios	Motivar a los estudiantes para asistir a clase Motivar a los estudiantes para tener una buena actitud Motivar a los estudiantes a entregar trabajos a tiempo Motivar a los usuarios a investigar sobre un tema
Generar un sistema de evaluación	Convertir las notas de los estudiantes en un sistema de puntos
Aumentar la participación	Aumentar la participación de los estudiantes en la asignatura
Cambiar percepciones	Mejorar la percepción sobre la gamificación
Aplicar un juego serio	Aplicar un juego serio para el desarrollo de una temática en una asignatura

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se revisaron 31 artículos de WOS y 26 de *Scopus*, buscando identificar las tendencias en gamificación. Finalmente, para el estudio de los pilares y elementos claves de la gamificación, se hizo uso del principio de bola de nieve incluyendo 32 artículos raíz, obtenidos de los documentos previamente estudiados, que exponen toda la teoría relacionada con esta temática (Ver Tabla 3).

Tabla 3

Número de artículos revisados - Gamificación

Fuente	Número de artículos revisados	Temática abordada
WOS	31	Casos de aplicación de gamificación
Scopus	26	Casos de aplicación de gamificación
Artículos raíz	32	Teoría de gamificación
Total	89	

En el Apéndice B se presenta el análisis bibliométrico de la presente revisión de literatura.

6.2. Análisis de pilares y elementos claves de la gamificación

El término "gamificación" se originó en la industria de los medios digitales, el primer uso documentado data del 2008, pero este no tuvo una adopción generalizada antes del segundo semestre de 2010 (Deterding, Dixon, et al., 2011). En la literatura se han encontrado diversos conceptos relacionados con el término de gamificación tales como *Game Based Learning* y Juegos serios. En general estos hacen referencia a actividades basadas en el juego con un propósito educativo explícito, que están diseñadas principalmente para aumentar el aprendizaje. No obstante, no se encontró una definición consensuada de estos términos puesto que algunos autores, como Whitman, Tanzer, & Nemeč (2019), los consideran sinónimos, mientras que otros, como Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke (2011), establecen que el juego serio describe el diseño de juegos completos con fines no recreativos, mientras que las aplicaciones gamificadas simplemente incorporan elementos de juegos a una actividad determinada.

En este sentido, se encontraron pocos autores que expresen una apreciación sobre la distinción o equivalencia de estas terminologías, pues tal como lo expresa Toriz, (2019) “la literatura muestra un uso indistinto entre los términos "juegos serios" y "gamificación" y, por lo tanto, se demuestra la necesidad de diferenciarlos”. Sin embargo, algunos autores, tales como Haruna et al., (2018) ejecutan investigaciones para evaluar la diferencia práctica entre aplicar juegos serios y gamificación en la educación sexual; en este caso, los resultados indican que los dos métodos tienen el mismo impacto en los usuarios, pues ambos mejoran el aprendizaje y aumentan la motivación, la actitud positiva y el compromiso emocional y cognitivo.

Sin embargo, la mayoría de autores se refieren únicamente a uno de estos términos, generando así definiciones independientes para cada uno de ellos. Así pues, Connolly, Stansfield, & Boyle (2009) definen el aprendizaje basado en juegos como un mecanismo que aprovecha las tecnologías del juego para crear un entorno de aprendizaje virtual divertido, motivador e interactivo que promueva el aprendizaje experimental situado donde el usuario se sienta principalmente como un jugador y no como un aprendiz; por su parte, Llorens-Largo et al. (2016) definen el juego serio como un software de juego interactivo con fines pedagógicos que tiene objetivos de aprendizaje definidos y se centra en la resolución de problemas.

Teniendo en cuenta que no se encontró una conclusión definitiva sobre la diferenciación o similitud de estos términos, el presente trabajo se enfoca únicamente en los autores que hacen referencia puntual al término de gamificación.

6.2.1. Gamificación. “La gamificación es el uso de elementos propios de los juegos en contextos ajenos al juego” (Llorens-Largo et al., 2016). Es decir, el juego es la base teórica de la que parte el concepto de gamificación, valiéndose de la predisposición psicológica del ser humano para participar en estos. La importancia del juego en la vida humana ha sido probada a través de

la historia con la aparición de este en las antiguas culturas romana, griega y árabe, como una actividad diseñada no solo para la diversión, sino también como un método de entrenamiento para la adquisición de la disciplina y los conocimientos apropiados para desempeñar sus trabajos. Por ello, Valda Sanchez & Arteaga Rivero (2015) afirman que el juego está inmerso en casi todas las actividades que conducen a las personas en procesos de construcción del conocimiento, pues su estructura, reglas, contenidos, procedimientos y objetivos otorgan seriedad al mismo y promueven en el individuo el desarrollo cognitivo, la agilidad mental, la creatividad y las relaciones sociales (Obando-Bastidas et al., 2018). Así pues, relacionar el juego con la adquisición de conocimiento no es una novedad, la innovación es determinar que la satisfacción procedente del juego incentiva ciertos comportamientos en los usuarios, como resultado de la motivación originaria de los elementos propios de estas actividades, tales como las puntuaciones, insignias o misiones (Obando-Bastidas et al., 2018). Estos comportamientos podrían estar relacionados con cualquier área que se quisiera abordar, evidenciando así, que el impacto de la gamificación trasciende a diversos sectores, tales como la educación, la salud, el medio ambiente o el comercio. Sin embargo, estudios empíricos en gamificación demuestran que la educación es el contexto más común para su implementación (Toriz, 2019).

6.2.2. Gamificación en la educación. A menudo la educación tradicional es percibida por los estudiantes como un proceso aburrido e ineficaz, siendo un reto para los maestros atraer su atención y motivarlos a permanecer activos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Bajo este contexto, la gamificación se ha convertido en un tema recurrente puesto que se considera como un enfoque educativo prometedor para el futuro en la medida que tiene el poder de motivar, aumentar el compromiso y reforzar el conocimiento, a la vez que ofrece entretenimiento (Katsaounidou et al., 2019). La gamificación en la educación está representada en la literatura

académica por múltiples términos: *Gameducation*, *Gamification-based-learning* o *Gamification* (Toriz, 2019), y aunque no existe un concepto único que la defina, en general es entendida como un proceso que busca integrar los mecanismos del juego dentro de un programa de estudios (Zhamanov et al., 2018), siguiendo los principios que rigen el juego, pero manteniendo en todo momento el carácter formal del proceso de enseñanza y aprendizaje (Arufe Giráldez, 2019). Según Arufe Giráldez (2019), la gamificación hace uso de la neuroeducación como sustrato para mejorar el proceso educativo, despertando la curiosidad, el interés y la motivación de los alumnos en la medida que sean ellos mismos los protagonistas de su proceso de formación. Estas prácticas, además de transmitir contenidos académicos, desarrollan múltiples habilidades blandas en los estudiantes, mejorando por ejemplo, la forma de experimentación de las tareas; durante la gamificación “el hecho de no tener éxito en una tarea ya no significa un “fracaso” para los estudiantes, sino más bien un “acercamiento” a una estrategia de solución óptima” (Alptekin & Temmen, 2020).

Por otro lado, Kumar & Herger (2013) plantean cinco pasos para un diseño de la gamificación basado en el jugador, este parte de la metodología *User Centered Design* (UCD), un proceso iterativo en el que los diseñadores se centran en las necesidades del usuario. Para esta investigación el método propuesto por los autores se ha enfocado en el estudiante y se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4

Metodología User Centered Desing

#	Pasos	Definición
1	Conocer al usuario	Definir las características de los estudiantes: Edad, habilidades y capacidades de aprendizaje
2	Identificar la misión	Definir los objetivos de aprendizaje
3	Comprender la motivación humana	Definir las motivaciones intrínsecas y extrínsecas que impulsará la herramienta.
4	Aplicar la mecánica	Definir la historia, personajes, misiones, niveles, puntos, insignias y tablas de clasificación a usar en la herramienta.

5	Administrar, monitorear y medir	Realizar iteraciones de verificación con los usuarios en cada fase del proceso de diseño.
---	---------------------------------	---

Nota: Adaptado de (Kumar & Herger, 2013)

6.2.3. Beneficios de la gamificación. Diversos autores han coincidido en que la experiencia de gamificación genera múltiples ventajas sobre quienes intervienen en esta. En general, los beneficios de la gamificación podrían clasificarse en dos grandes áreas: el razonamiento y la motivación. El área de razonamiento se encuentra relacionada con los procesos cognitivos que se desarrollan mientras los individuos se encuentran expuestos a la experiencia gamificada. Según lo citado por Holguin-Alvarez et al. (2019), el placer que provoca el juego modifica las estructuras cognitivas, ya que la retroalimentación característica del juego reduce la probabilidad de error durante espacios de tiempo más prolongados, mejora la atención y disminuye la recarga de la memoria operativa; además, permite el logro de habilidades cognitivas en competencias matemáticas relacionadas con el cálculo numérico y la resolución de problemas.

Por su parte, el área de motivación está relacionada con el impacto de los elementos de la gamificación, sobre la experiencia del usuario. En general la motivación puede proceder de factores extrínsecos, tales como recompensas o castigos obtenidos durante el juego, o factores intrínsecos como la competencia misma, que impulsa el deseo del individuo de realizar una tarea con mayor satisfacción y mejores resultados (Haruna et al., 2018).

Según Brom, Stárková, Bromová, & Děchtěrenko (2018), la idea general de que la gamificación mejora el aprendizaje al ser motivadora y atractiva para los usuarios puede ser teóricamente sustentada por la teoría cognitiva de aprender de los medios (CATLM) y la teoría de carga cognitiva. La CATLM demuestra que la desactivación de estados relacionados con la actividad, como el aburrimiento, tienden a generar una baja participación cognoscitiva, dificultando el aprendizaje; y por el contrario, los estados relacionados con la activación de la actividad (diversión y generación de motivadores intrínsecos) tienden a estimular el compromiso cognitivo, facilitando

el aprendizaje. No obstante, algunos autores basados en la teoría de carga cognoscitiva aseguran que la gamificación podría generar distracciones en el usuario en la medida que este debe consumir una parte de sus recursos cognitivos limitados, para procesar los elementos de motivación intrínseca contenidos en la herramienta. Por lo que es posible que la motivación intrínseca generada por estos elementos no siempre mejore los resultados de aprendizaje, pues se podría inducir una carga cognitiva innecesaria que de otro modo podría dedicarse a procesar contenidos de aprendizaje (Brom, Stárková, Bromová, & Děchtěrenko, 2018). Así pues, los elementos incluidos en el juego podrían generar resultados positivos o negativos en diferentes contextos; y en el caso particular de que un elemento aumente la motivación intrínseca, según CATLM, este asignaría más recursos cognitivos, pero podría generar una mayor carga cognoscitiva y disminuir el aprendizaje según lo expuesto en la teoría de carga cognoscitiva. Por lo que finalmente no hay certeza sobre qué elementos del juego deberían ser incluidos en contextos particulares para garantizar la explotación de los beneficios de la gamificación. Esta problemática es evidenciada en múltiples artículos que exponen la necesidad de estudiar los efectos de los elementos del juego aplicados en la gamificación.

6.2.4. Componentes de la gamificación. Diversos autores han explorado los componentes de la gamificación y aunque sus conclusiones han sido similares, las clasificaciones que estos le han otorgado difieren entre sí. Werbach & Hunter (2012) plantean un modelo, expresado en la Figura 6, en el que los elementos de la gamificación son las mecánicas, dinámicas y componentes; Hunicke, Leblanc, & Zubek (2004) definen el marco de trabajo MDA para diseñar juegos a partir de las mecánicas, dinámicas y estéticas; por su parte, Zichermann & Cunningham (2011) y Knautz (2015) limitan los componentes de la gamificación en la educación a mecánicas

y dinámicas. La Figura 6 muestra un resumen de los componentes de la gamificación planteados por los autores previamente mencionados.

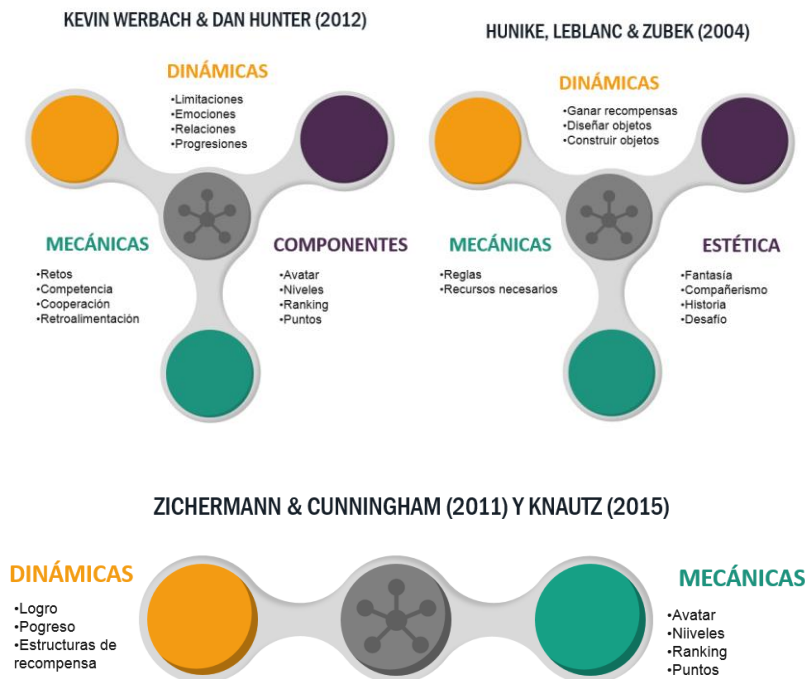


Figura 6. Elementos de la gamificación. Adaptado de Werbach & Hunter, (2012); Hunicke, Leblanc, & Zubek, (2004); Zichermann & Cunningham (2011) y Knautz (2015)

Teniendo en cuenta la variedad de clasificaciones encontradas en la literatura, se concluye que no hay un acuerdo en la clasificación de los elementos de la gamificación (Dicheva et al., 2015); por lo tanto, debido al contexto de educación en el que se enmarca esta investigación, el presente análisis se enfoca en el modelo propuesto por Knautz (2015).

6.2.4.1. Mecánicas o elementos. La gamificación debe considerar en su diseño la incorporación de recursos o herramientas orientados al usuario dentro del entorno de aprendizaje, con la finalidad de aumentar su motivación y mejorar la experiencia durante la adquisición de

conocimiento. A continuación se presentan los elementos o mecánicas más relevantes de la gamificación.

6.2.4.1.1. Historia. La historia es un elemento fundamental dentro de la gamificación, pues esta proporciona un marco para las acciones del usuario y le da significado y relevancia a su experiencia. Este componente es el entorno donde el estudiante adquiere los conocimientos, tomando decisiones y ejecutando misiones para obtener el mejor final posible dentro de la historia. Según Llorens-Largo et al. (2016), mediante la historia se busca atraer la atención del usuario, y por tanto, esta debe ser inspiradora y seductora; sin embargo, la implementación de estructuras narrativas se encuentra limitada por dos factores particulares, la historia debe ser lo suficientemente amplia para despertar la curiosidad del alumno, pero lo suficientemente estrecha para posibilitar la determinación de objetivos de aprendizaje por parte del profesor (L. C. Wood & Reiners, 2015).

6.2.4.1.2. Personaje o avatar. La relevancia de un personaje radica en que este otorga cierta identidad al usuario, quien alimenta sus deseos de auto representación y autonomía, a la vez que enriquece su identidad social mediante la adquisición de estatus y reputación frente a sus competidores (Knautz, 2015). De esta forma se aumenta la motivación y el apego emocional a causa de la evolución del avatar (Obando-Bastidas et al., 2018). Según lo citado por Knautz (2015), diversos autores han estudiado las clasificaciones de los personajes, siendo relevantes las expuestas por Inal y Cagiltay (2006) & Neustaedter y Fedorovskaya (2009); la Tabla 5 presenta un resumen de sus conclusiones.

Tabla 5

Tipos de personajes

Autor	Tipo de avatar	Descripción
	Implícito	No hay ningún personaje visible, se da en forma de reglas.

Inal y Cagiltay (2006)	Icónico	El personaje es visualizado y puede cambiar de acuerdo al gusto del usuario.
	Funcional	El personaje se puede mover en el entorno gamificado, suele tener una historia y motivaciones.
Neustaedter y Fedorovskaya (2009)	Realista	El personaje busca hacer sentir al usuario cerca, haciendo que la herramienta gamificada se vea como una extensión de la realidad.
	Ideal	El personaje supera todas las insuficiencias percibidas por el usuario y deja de representarlo a sí mismo.
	Fantasia	El personaje permite al jugador crear una nueva identidad.

6.2.4.1.3. *Misiones*. Son tareas que deben ejecutar los usuarios para avanzar en el juego y obtener con ello ciertos beneficios; las misiones deben tener un objetivo, distintas alternativas de solución y recompensas claramente definidas, existen múltiples tipos y estas pueden completarse de forma individual para generar competencia, o de forma grupal para invitar a la cooperación. El grado de dificultad en las misiones debe prevenir la frustración y el aburrimiento, por lo que debe estar relacionado con los niveles y aumentar paulatinamente conforme se superan estos últimos, ya que según Llorens-Largo et al. (2016) esto contribuirá a desarrollar nuevos conocimientos y habilidades.

6.2.4.1.4. *Niveles*. Son los segmentos que dividen el entorno de juego y contienen misiones o tareas que deben ser cumplidas por el usuario. Según Llorens-Largo et al. (2016), el progreso entre niveles satisface la necesidad de estatus y competición; en este sentido, la búsqueda por alcanzar un nivel superior puede ser explicada por la teoría objetiva que muestra cómo el comportamiento humano se orienta a la consecución de objetivos, por ello, los niveles otorgan al jugador una sensación de progresión y mejoran sus habilidades en la medida que la dificultad de sus tareas aumente conforme aumentan los niveles.

6.2.4.1.5. *Puntos*. Son valores numéricos que recompensan al usuario por haber completado determinadas actividades. El objetivo de los puntos es aumentar la motivación de los jugadores y dirigirlos hacia acciones concretas (Obando-Bastidas et al., 2018), generando así interacciones

específicas y promoviendo el comportamiento deseado en los usuarios. Los puntos poseen diversas variaciones, pueden ser usados como recompensas, como forma de inversión, o como indicador de posición (Nah et al., 2014). Según Zichermann & Cunningham (2011), existen cinco tipos de puntos: (1) Puntos de experiencia: Se otorgan por cada actividad exitosa e informan sobre el rango, el estado y las habilidades del jugador; (2) Puntos de moneda: Funcionan como medio de cambio para acceder a ciertos beneficios, y es posible ahorrarlos o gastarlos (3) Puntos de habilidad: Se ganan a través de acciones específicas en el juego; (4) Puntos de karma: Se obtienen calificando las contribuciones del jugador en contextos tales como un foro abierto de comentarios; y (5) Puntos de reputación: Se pueden ganar por acciones de otros usuarios sobre el jugador, se evidencian por ejemplo, en las buenas críticas otorgadas entre jugadores.

6.2.4.1.6. *Insignias*. Son reconocimientos otorgados al usuario por lograr ciertos objetivos, y aunque normalmente son conocidas por el mismo antes de ganarlas, algunos autores sugieren que es beneficioso otorgar insignias inesperadas para aumentar la diversión en los participantes. Las insignias desarrollan la autoexpresión y el estatus, razón por la que estas deben ser visibles a todos los competidores. En cuanto al grado de dificultad, es importante resaltar que según Llorens-Largo et al. (2016), las insignias suelen motivar más a quienes las ganan que a quienes aún no han obtenido ninguna, por lo que se sugiere que la primera insignia tenga un grado de dificultad bajo. Sailer, Hense, Mandl, & Klevers (2013) identifican cinco funciones básicas de las insignias: (1) Establecimiento de objetivos: Como se mencionó anteriormente, la teoría objetiva muestra cómo el comportamiento humano se orienta a la consecución de objetivos, por lo tanto, los usuarios querrán recoger y desbloquear todas las insignias disponibles. (2) Reputación: El número y tipo de premios permiten obtener conclusiones sobre el usuario en términos de experiencia, competencia y fiabilidad. (3) Competencia: La característica de reputación de las insignias aumenta la

competitividad de los usuarios. (4) Logro: Las insignias representan logros, de modo que satisfacen la necesidad de éxito de los usuarios. (5) Identificación de grupo: La obtención de insignias puede ser una forma de identificación grupal debido al reconocimiento de experiencias compartidas.

6.2.4.1.7. Tablas de clasificación. Las tablas de clasificación ordenan de manera visual a los usuarios del sistema gamificado según su desempeño, así cada participante puede compararse con los demás y medir su nivel de éxito. La importancia de este elemento radica en que los seres humanos desean constantemente evaluar su propio desempeño y recibir retroalimentación a través de comparaciones sociales con otros sujetos (Festinger, 1954). Existen diversos tipos de tablas de clasificación, por ejemplo, la lista infinita enumera a todos los jugadores dentro de la herramienta; mientras que la lista grupal genera la clasificación por grupos, aumentando el sentido de pertenencia y la cooperación dentro del equipo; finalmente, la lista de clasificación social se restringe a ciertos sujetos dentro del juego teniendo en cuenta su ubicación geográfica, nivel, género, entre otros. Según Llorens-Largo et al. (2016), esta última puede generar aún más motivación, pues las comparaciones se harán con el círculo más cercano al jugador, aumentando considerablemente la competitividad.

6.2.4.2. Dinámicas. Las dinámicas requieren como insumo las mecánicas mencionadas con anterioridad, de esta forma, tras interactuar con los elementos de la herramienta gamificada, el usuario participará en la experiencia mediante las dinámicas que incentivarán sus actitudes humanas y mejorarán el aprendizaje. A continuación se exponen las dinámicas más importantes reconocidas por Knautz (2015).

6.2.4.2.1. Significado. Es indispensable que cada tarea realizada por el usuario dentro de la herramienta tenga un objetivo claro para el mismo, pues esto otorgará un significado a sus acciones y aumentará el deseo de ejecutarlas. Además, es importante que cada participante reconozca su

trayectoria dentro del sistema gamificado, conociendo los niveles superados y los niveles por superar para conseguir sus planes a largo plazo, pues según Knautz (2015) este enfoque gradual de los objetivos genera mayor motivación y compromiso en los usuarios.

6.2.4.2.2. *Retroalimentación.* Es una respuesta otorgada por la herramienta frente al desempeño general o parcial del usuario. La retroalimentación, según Nicol & MacFarlane-Dick (2006), facilita la auto-reflexión de los participantes, genera creencias motivacionales y aumenta la autoestima, además de contribuir directamente a mejorar los procesos de enseñanza, pues esta cierra la brecha entre el desempeño actual y el deseado, proporcionando a los docentes información valiosa para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

6.2.4.2.3. *Autonomía.* Se relaciona con la capacidad que tienen los usuarios para tomar sus propias decisiones durante el juego de acuerdo con sus objetivos. En relación a esto, diseñar una herramienta gamificada únicamente con acciones que originen una recompensa o que sean obligatorias atentaría contra la autonomía del usuario, puesto que no se le permitiría la ejecución de tareas opcionales. Silvero Miramón (2006, citado por Arufe Giráldez, 2019) resalta la importancia de generar espacios de autonomía en la educación para facilitar la adquisición de conocimientos y fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes. Por este motivo, la dinámica de retroalimentación es un buen aliado, ya que disminuye la sensación de monitoreo en los usuarios y los motiva a actuar para cumplir sus objetivos a largo plazo (Knautz, 2015). Por otro lado, tal como se había expuesto con anterioridad, la motivación intrínseca es un factor fundamental dentro de la gamificación, y según la teoría de autodeterminación, propuesta por Ryan & Deci (2000), esta se puede fomentar cuando el ambiente de aprendizaje ayuda a satisfacer las necesidades de autonomía y competencia del usuario.

6.2.4.2.4. *Logro*. En el proceso de gamificación es muy importante adquirir conocimientos que posteriormente serán usados para la ejecución de las tareas propuestas; en este sentido, la mejora continua y la satisfacción de superar niveles cada vez más complejos satisfacen necesidades intrínsecas de competencia, y aumentan la motivación del usuario al conseguir dominar una tarea. Este factor se encuentra altamente relacionado con la necesidad de logro de los seres humanos, pues, según Rigby & Ryan (2011), a medida que los individuos fortalecen sus habilidades y son capaces de superar obstáculos más altos, naturalmente desean enfrentarse a algo nuevo.

6.2.4.2.5. *Progreso*. Refleja la capacidad que tiene la herramienta gamificada para mostrarle al usuario lo que ha aprendido, los niveles y misiones que ha superado y su desempeño general a lo largo del tiempo. El progreso genera motivación y al igual que la retroalimentación aumenta el deseo de mejora continua en los participantes.

6.2.4.2.6. *Relación entre participantes*. Los sistemas gamificados generan diferentes tipos de relaciones entre los participantes del mismo. Algunos crean conflictos para aumentar la tensión y competencia, pero generar mayor compromiso por parte del usuario, mientras que otros fomentan la colaboración entre sus participantes mediante la necesidad de cooperación, coordinación y trabajo en equipo, para contribuir a la consecución de objetivos (Knautz, 2015). En cualquier caso, la generación de relaciones al interior del entorno de aprendizaje es fundamental para el desarrollo de habilidades en los usuarios y para la aceptación de la herramienta.

6.2.4.2.7. *Estructuras de recompensa*. La recompensa es la adquisición de un recurso por parte del usuario a causa de haber completado satisfactoriamente una tarea, esta dinámica se caracteriza por motivar a los participantes a implementar ciertas acciones y generar una mayor atracción a las misiones de la herramienta. Según Knautz (2015), existen recompensas de acción

fija, que el usuario conoce con anticipación y sabe cómo obtener, y recompensas repentinas, que se entregan inesperadamente al usuario aumentando su diversión y felicidad.

6.3. Análisis de casos de aplicación de la gamificación

El análisis de los casos de aplicación de gamificación busca cumplir con el segundo de los objetivos propuestos para la investigación: reconocer las tendencias actuales de experiencias gamificadas en educación. Para ello se estudiarán las herramientas de apoyo, mecánicas y dinámicas más usadas, así como la relación de estas con los resultados obtenidos en los casos revisados.

6.3.4. Herramientas aplicadas. La Figura 7 muestra el tipo de herramientas usadas durante la ejecución de la gamificación en los estudios revisados, se encuentra que la mayoría de estas hacen referencia a herramientas digitales, diseñadas por los investigadores, o bien, disponibles en el mercado; sin embargo, aún se destacan algunas herramientas analógicas tales como juegos físicos, similares a los circuitos deportivos, juegos de mesa, salas de escape, aulas invertidas y laboratorios. Se observa además, que la aplicación de herramientas gamificadas dentro de los *Learning Management System* (LMS) ha tenido un gran impacto como apoyo a cursos virtuales y presenciales. Finalmente, cabe resaltar que dentro de las herramientas gamificadas predomina el uso de plataformas disponibles en el mercado, de estas, la más usada es *Kahoot!*, una herramienta, que tal como *Quizlet* permite obtener una respuesta rápida a una serie de preguntas por parte de los usuarios, se encuentran también plataformas como *ClassCraft* diseñadas para gestionar la actividad, o herramientas que incluyen juegos prediseñados para desarrollar ciertas habilidades en los participantes, como *Duolingo* y *Cerebriti* (Figura 8).

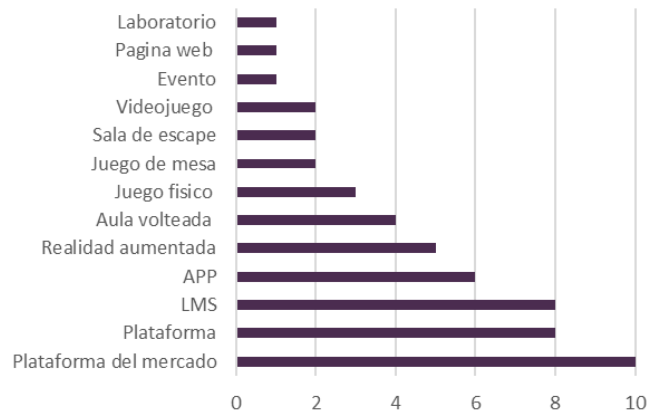


Figura 7 Herramientas más usadas en la gamificación.

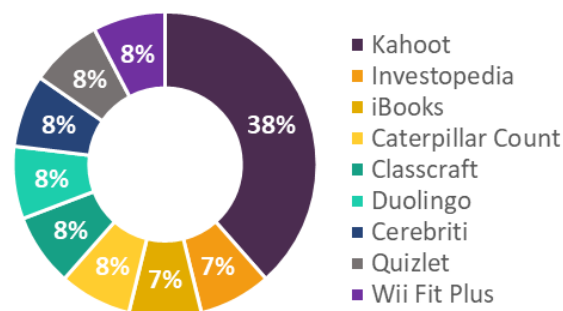


Figura 8 Plataformas disponibles en el mercado usadas en la gamificación.

6.3.5. Mecánicas y dinámicas aplicadas. Para estudiar las mecánicas y dinámicas más usadas en las herramientas gamificadas, es importante tener en cuenta que el análisis debe hacerse buscando identificar no solo las tendencias, sino además los elementos particulares que mejoran la experiencia de aprendizaje o aumentan la adquisición del conocimiento, pues de acuerdo con Brom, Stárková, Bromová, & Děchtěrenko, (2019) actualmente existen lagunas sustanciales sobre los efectos de los elementos del juego en contextos particulares. En relación con ello, y a pesar de que en ninguno de los casos revisados se estudian los elementos del juego por separado, si se encontraron algunos artículos en los que se evidencian los resultados de ciertos elementos del juego aplicados en contextos particulares; por ejemplo, Ros-Morente, Cuenca, & Filella-Guiu, (2018) demuestran que el videojuego “Happy” diseñado para la formación en competencias emocionales aumenta la ansiedad en los estudiantes de secundaria, pero la disminuye en los de

primaria. De forma similar, Riaz, Cuenen, Janssens, Brijs, & Wets,(2019) analizan una plataforma *e-learning* que incluye elementos de gamificación para la formación en seguridad vial y estudian el rendimiento y comportamiento de los usuarios de acuerdo al género, contexto y edad, concluyendo: (1) que los hombres pasan menos tiempo que las mujeres respondiendo las preguntas, y (2) que se presentan mejores resultados en contextos familiares y edades bajas (primer grado). Por último, Felszeghy et al., (2019) encuentran que no siempre es adecuado eliminar el uso de herramientas tradicionales, pues en su caso de estudio, los alumnos de histología médica prefieren utilizar el material tradicional como las lecturas, en lugar de consumir el contenido digital disponible en la herramienta gamificada. Así pues, es posible concluir que los efectos de una herramienta gamificada dependerán no solo de las mecánicas y dinámicas en sí mismas, sino además del contexto particular de los usuarios.

La Tabla 6 presenta un resumen de las mecánicas o elementos del juego aplicados en los casos estudiados, se incluye el número de veces que estas fueron utilizadas y el porcentaje de uso con respecto al total de artículos revisados. Se puede observar que el elemento más empleado son los puntos, aplicados en el 73% de los casos, así como las tablas de posición y retroalimentación que se usaron en el 42% de ellos. La historia por su parte, únicamente fue empleada en el 30,7% de los casos; la razón de ello radica en las implicaciones que tiene hacer uso de esta, pues en su ejecución es importante evitar distraer a los estudiantes con factores irrelevantes pertenecientes a la historia en si misma que no aportan nada al conocimiento, por lo que es tarea de los diseñadores dar esos detalles resueltos para no ocupar a los usuarios en ello (Brom et al., 2019). Un claro ejemplo de esto, es la herramienta desarrollada por Nowostawski, McCallum, & Mishra, (2018) quienes prestan especial atención a que los aspectos del juego no superen la importancia del análisis y la reflexión, por lo que en este caso los estudiantes entienden que la actividad principal del curso

es aprender, en lugar de simplemente ser buenos en el juego. Finalmente, se evidencia que los avatares no fueron recurrentemente usados en los casos de estudio y tan solo se aplicaron en el 9.6% de ellos, esta tendencia podría estar relacionada con la creencia de que los avatares no son muy apetecidos por los usuarios, hipótesis que de hecho fue probada por Obando-Bastidas et al., (2018), quienes desarrollaron una aplicación gamificada de estudio para las pruebas de estado, y concluyeron que los avatares dispuestos a los estudiantes no fueron usados por ellos.

Tabla 6

Mecánicas aplicadas en las herramientas gamificadas

Mecánica	Cantidad de veces aplicado	%
Puntos	38	73,08%
Tablas de posición	22	42,31%
Retroalimentación	22	42,31%
Insignias	18	34,62%
Misiones	18	34,62%
Historia	16	30,77%
Niveles	15	28,85%
Avatares	5	9,62%

Para evaluar el impacto de los elementos del juego en los casos estudiados se realizó una matriz de relación presentada en la Figura 9 donde se muestra el efecto que genera cada tipo de mecánica sobre el aprendizaje y la experiencia de usuario. Se puede observar que todos los elementos presentes en los casos de aplicación mantienen una relación positiva con ambos factores.

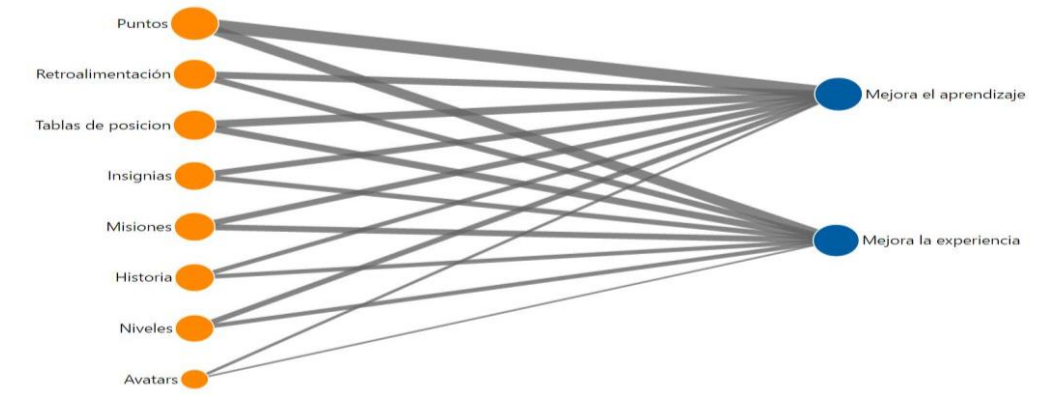


Figura 9. Matriz de relación entre la mecánica y los resultados de la gamificación. Adaptado del software Vantage Point (2019).

Respecto a este análisis, es importante tener en cuenta que en la mayoría de los artículos revisados se presenta más de un elemento del juego dentro de la herramienta, por lo que el efecto de estos se estudia conjuntamente y no de forma independiente. Por esta razón, se generó un *cluster map* que muestra la relación existente entre las mecánicas usadas, es decir, la cantidad de veces que grupos de elementos se aplican en una misma herramienta gamificada (Ver la Figura 10). Se observa que a menudo las misiones y los puntos se usan independientemente como el único elemento dentro de la herramienta, sin embargo, también es común la aplicación de conjuntos de elementos tales como tablas de clasificación, puntos y retroalimentación, o tablas de clasificación, puntos, retroalimentación, insignias y niveles. De acuerdo a ello, es posible concluir que estas combinaciones de elementos suelen generar buenos resultados en cuanto a la adquisición de conocimientos y la experiencia de usuario.

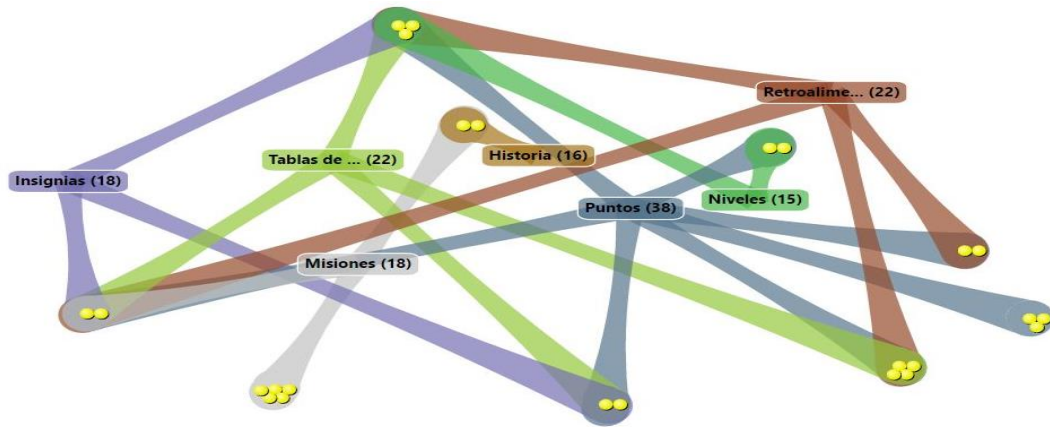


Figura 10. Cluster Map de las mecánicas de la gamificación. Adaptado del software Vantage Point (2019).

En relación con las dinámicas, las más usadas durante los casos de estudio revisados fueron competición, logro y recompensa; de estos, se observa en la Tabla 7 que en mayor medida se aplicaron el logro y la competición- El logro se evidenció como el deseo del usuario por superar las misiones o retos propuestos en la herramienta para su satisfacción personal, mientras que en la competición las acciones se encontraban motivadas por la superación del adversario. Por otro lado, la recompensa tan solo fue aplicada en el 13,5% de los casos, en estos se observan distintas remuneraciones para el usuario en relación con el contexto donde se aplican, por ejemplo, cuando la herramienta se desarrolla dentro de un curso académico, la recompensa está relacionada con un aumento en la nota o con la posibilidad de entregar un trabajo fuera de la fecha límite, mientras que si la herramienta se desarrolla en un entorno externo al escolar, los incentivos son en su mayoría económicos y se representan en viajes, regalos o bonos.

Tabla 7

Dinámicas aplicadas en las herramientas gamificadas

Dinámica	Cantidad de veces aplicado	%
Logro	28	53,846%
Competición	20	38,462%
Recompensa	7	13,462%

En el caso de las dinámicas, el impacto sobre los resultados es muy similar al encontrado en las mecánicas pues se evidencia una relación positiva entre todos los tipos de dinámicas aplicados y el desarrollo obtenido en materia de aprendizaje y experiencia de usuario. Sin embargo, a diferencia de los elementos del juego, en este caso se encuentra que más del 86% de los artículos revisados aplican únicamente un tipo de dinámica, por lo que es posible concluir, de acuerdo a la Figura 11, que el logro, la competición y la recompensa mejoran el aprendizaje y la experiencia de usuario en los casos de aplicación de gamificación revisados.

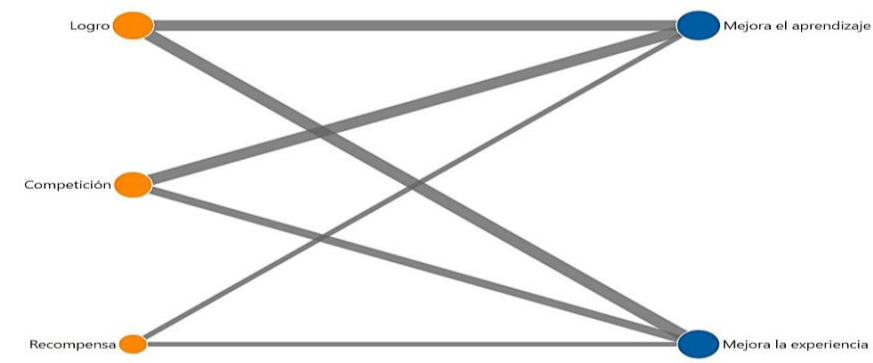


Figura 11. Matriz de relación entre la dinámica y los resultados de la gamificación. Adaptado del software Vantage Point (2019).

6.3.6. Métodos para la recolección de datos y el análisis de información. Los estudios analizados emplearon múltiples métodos para medir y evaluar los resultados obtenidos tras aplicar la herramienta gamificada en los usuarios. En primer lugar, se encuentran casos en los que se hace uso de un grupo de control y un grupo experimental, sin embargo, estos son tan solo el 30,7% de los artículos revisados; esta alarmante cifra cuestiona la fiabilidad de los resultados obtenidos, ya que la carencia de un grupo de control le resta objetividad a los resultados, pues este otorga datos

de referencia como base de comparación; además, se encontró que cuando los grupos de control se aplicaban, estos no mantenían igualdad de condiciones con el grupo experimental, situación que también podría sesgar los resultados. La recurrente carencia de grupos de control, o la aparición de estos en condiciones no deseables ha llevado a algunos autores a considerar que los resultados de la mayoría de investigaciones en gamificación no son válidos, o que muchos de sus beneficios están basados en hipótesis y sensaciones, más que en verificaciones (Kim, 2015).

La Figura 12 muestra todos los métodos de recolección de datos usados en los artículos revisados, se observa que las encuestas y los test previos y posteriores a la aplicación de la herramienta gamificada presentan el mayor porcentaje de aplicación, además, son recurrentes las pruebas evaluativas y los cuestionarios pre-diseñados, siendo las primeras, pruebas propias de un curso académico tales como exámenes o evaluaciones de los que se obtiene la nota del curso, y las segundas, pruebas formales que han sido diseñadas por expertos para evaluar una temática en particular. Finalmente se evidencia que la entrevista y los grupos focales se aplicaron en tan solo el 6% y 2% de los casos respectivamente.

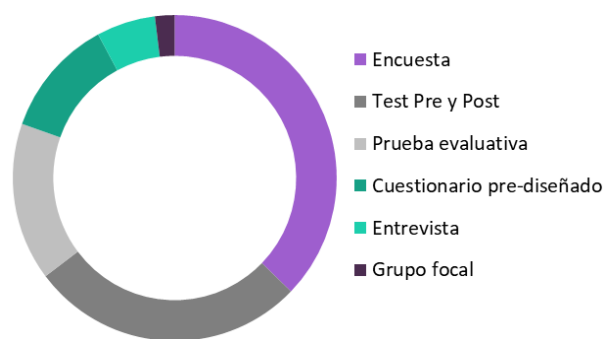


Figura 12. Métodos de recolección de datos

Posteriormente, los investigadores aplicaron diversas pruebas para analizar los datos recolectados, la Figura 13 presenta los métodos de análisis estadísticos más implementados; se percibe que de estos, la estadística descriptiva es el más usual, este suceso podría estar relacionado

con los anteriores hallazgos que evidencian que la encuesta es el método de recolección de datos más común, ya que frecuentemente los resultados provenientes de una encuesta se evalúan haciendo uso de la estadística descriptiva, en este sentido, se encuentra que la encuesta y la estadística descriptiva fueron usadas en el 37% de los casos. Por otro lado, las pruebas de ANOVA, *T-Student* y *Chi Cuadrado*, fueron implementadas el 23%, 13% y 6% de los casos revisados respectivamente, estas, así como las pruebas de *Wilcoxon Signed-Rank* y *D de Cohen* se usaron para probar una hipótesis relacionada con la efectividad de la gamificación en cuanto a experiencia de aprendizaje y adquisición de conocimientos. Anexo a ello, es importante resaltar que en algunos casos no fue aplicado únicamente un método estadístico, pues se implementaron métodos previos a las pruebas, tales como *Kolmogorov – Sminov*, *Kruskal – Wallis* y *Shapiro – Wilk* para probar la normalidad de los datos. Finalmente, se evidencia que algunas investigaciones realizaron estudios cualitativos mediante la implementación de análisis temáticos relacionados en la mayoría de los casos a los resultados obtenidos de las entrevistas, o de las opiniones de los usuarios.

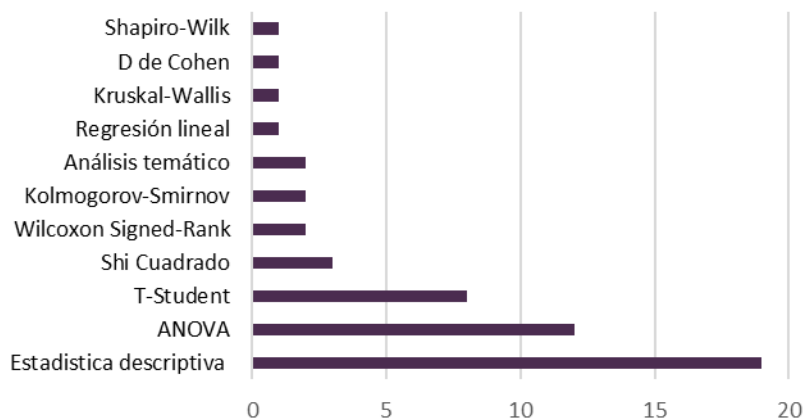


Figura 13. Métodos de análisis de información

6.3.7. Resultados de los casos de aplicación de la gamificación. El análisis de resultados se realizó teniendo en cuenta los factores más evaluados dentro de los artículos revisados, en este sentido se encontró que, aunque algunos artículos únicamente describen su experiencia en el

diseño de la gamificación sin hacer referencia al impacto generado en los usuarios, en la mayoría de los casos, se evaluaron los resultados desde las perspectivas de conocimiento y experiencia de aprendizaje.

En cuanto al conocimiento se evalúa si incrementa el aprendizaje de los usuarios tras usar la herramienta gamificada. Estos estudios se realizaron en diferentes momentos, algunos se ejecutaban inmediatamente después de usar la herramienta, otros durante la implementación de la misma, u otros, principalmente del área de la capacitación, se realizaban tras algunos meses de uso de la herramienta, pues se pretendía evaluar si el usuario realmente adquiriría las habilidades a largo plazo y seguía obteniendo buenos resultados aún si había dejado de usar la herramienta (Y. S. Kang & Chang, 2019). Es importante resaltar que la adquisición de conocimiento no se encuentra relacionada exclusivamente con la memorización o el aprendizaje teórico – como es el caso del estudio realizado por Whitman, Tanzer, & Nemeč, (2019)-, sino que además, está relacionado con el desarrollo de habilidades de expresión oral y comunicación (Yurzhenko, 2019; Zainuddin, 2018). Asimismo, se evidencia que la adquisición de conocimiento se ve afectada por la permanencia en la herramienta gamificada; en relación con ello, Liteplo, Carmody, Fields, Liu, & Lewiss, (2018) encontraron que cuando los usuarios se mantenían en la herramienta gamificada hasta el final, el conocimiento adquirido aumentaba mucho más que cuando interactuaban únicamente en algunas etapas de la misma. Se debe hacer énfasis además, en que la aplicación de la gamificación no asegura el aprendizaje, pues se encontraron estudios como el de Dicks & Romanelli, (2019) en el que el rendimiento global del examen en la mayoría de las categorías estudiadas fue mejor en el grupo de control que en el experimental, sin embargo en este caso, los autores plantean la posibilidad de que esto se viera influenciado por algunas limitaciones del experimento, por ejemplo, se duplicaron el número de preguntas en los estudiantes

del grupo de control, lo que aumentaba su probabilidad de responder adecuadamente, además de que los estudiantes del grupo experimental se estaban adaptando a un nuevo currículo; sin embargo, no hay garantías de que la aplicación de la gamificación aumente el conocimiento adquirido, pues como ya fue explicado con anterioridad, la gamificación afecta directamente sobre el compromiso y la motivación, y no sobre el conocimiento (Escamilla et al., 2016).

En cuanto a la experiencia de aprendizaje se evidencia un aumento en la motivación del usuario, sin embargo, esta se ve afectada por la condición del mismo dentro de la herramienta, por ejemplo, en el estudio realizado por Mese & Dursun, (2019) se encuentra que la motivación aumenta, sobre todo en los jugadores que ocupan los primeros puestos, y disminuye en quienes obtienen puntajes bajos; este hallazgo indica la necesidad de diseñar estrategias gamificadas de forma que, aunque estas sean competitivas, el usuario no tenga un nivel de presión tan alto que le genere desmotivación. Por otro lado, se encuentra que los participantes practican una mayor cantidad de veces si están haciendo uso de la herramienta gamificada, pues pierden el temor al juicio o a caer sobre errores críticos, ya que esta es una experiencia ficticia que además aumenta la confianza de los jugadores (Brian Chen et al., 2018), tal como se evidencia en el estudio realizado por J. Kang & Suh, (2018) donde se desarrolla una aplicación móvil orientada a la atención de pacientes con enfermedades crónicas, en este caso el constante uso de la herramienta le otorgó a los estudiantes mayor seguridad para educar directamente a los pacientes y proporcionar una mejor atención en escenarios de la vida real.

En el Apéndice C se presentan algunos artículos revisados, especificando su objetivo y los resultados más relevantes en cuanto a experiencia de aprendizaje y adquisición de conocimientos.

6.3.8. Análisis de las limitaciones. Las principales limitaciones de los estudios analizados se relacionan con los grupos de control y grupos experimentales usados en los mismos,

pues en muchos casos estos no eran los adecuados debido a que presentaban diferencias significativas entre sí, por ejemplo, Nowostawski et al., (2018) reconocen que en su investigación el grupo de control y el grupo experimental no fueron apropiados ya que estos se hicieron con cursos de años distintos, lo que implicaba diferencias en el material didáctico, el nivel medio de destreza, el plan de estudios y los factores motivacionales. Por otro lado, algunas investigaciones usaban muestras no representativas, pues su estructura en relación a las variables de interés (tales como género, edad, programa académico, entre otras) no representaba las características de la población entera, este es el caso del estudio desarrollado por Whitman et al., (2019) donde la cantidad de mujeres superaba considerablemente la de hombres y además todos los estudiantes eran de la misma universidad y programa; en otros casos, el tamaño de la muestra no era significativo y se evaluaba la aplicación de la herramienta con solo 6 u 8 usuarios (Hensen et al., 2018; Y. S. Kang & Chang, 2019). Finalmente se encuentran limitaciones relacionadas con la corta duración de los estudios, lo que evitaba investigar con mayor certeza algunos factores, por ejemplo Murgu et al., (2018) crearon un programa con simulaciones proactivas y gamificación basados en el aula invertida para el área de medicina, pero evaluaron su implementación con base a los resultados de aplicación de la herramienta en un único día.

6.3.9. Análisis general de las tendencias. La gamificación se ha convertido en un término recurrente en los últimos años, tanto en materia educativa como empresarial, así pues, se ha reconocido como una herramienta de innovación educativa y desde su aparición formal en 2010 ha evolucionado en cuanto a teorías y formas de aplicación. Actualmente, la mayoría de tendencias en gamificación se encuentran relacionadas con el uso de herramientas digitales, sin embargo, de acuerdo con los estudios revisados se evidencia que también es común el uso de herramientas analógicas que implican una interacción física con los usuarios, quienes deben correr, buscar pistas

o resolver acertijos. Indudablemente muchas de las tendencias en gamificación están dirigidas a las tecnologías emergentes, pues a raíz de estas en el futuro cercano las personas verán el mundo de manera diferente, y la tecnología dejará de ser una herramienta pasiva para convertirse en un socio esencial que anticipa las necesidades del usuario y las satisface antes de que este siquiera reconozca que las padece (Burke, 2014). Específicamente la gamificación es impactada por la realidad virtual, la simulación y la tecnología vestible. La realidad virtual (RV) permite la experiencia ficticia en escenarios que se presentan en la realidad, pero que en la vida real no podrían ser practicados porque pondría en riesgo la integridad de seres humanos o porque son situaciones producto de la eventualidad, por esta razón la RV ha cobrado gran importancia en la formación en atención sanitaria, ya que permite la exploración y resolución de problemas de forma segura (Barsom, 2016). Ejemplo de ello son herramientas gamificadas basadas en realidad virtual y diseñadas para adquirir habilidades prácticas en el manejo de equipos de laboratorio (Alptekin & Temmen, 2020), para enseñar sobre huesos y aminoácidos (Nicola & Stoicu-Tivadar, 2018) o para aprender a tomar radiografías (Süncksen et al., 2018). Por otro lado, la RV ha logrado combinarse con el reconocimiento emocional para otorgar ayudas a los usuarios de la herramienta gamificada cuando estos se encuentren frustrados o aburridos, tal como se evidencia en el estudio ejecutado por Zatarain Cabada, (2018). En algunos casos, la RV permite además integrar un objeto real para mejorar el aprendizaje; Almousa et al., (2019) incorporan un maniquí durante el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar (RCP), en este caso la integración del objeto real permitía obtener una retroalimentación realista frente a cada acción del usuario; además la sensación táctil añadía una dimensión vital -ausente en la RV por si sola- (Almousa et al., 2019). Finalmente, la simulación también se incorpora con la realidad virtual permitiendo la recreación de entornos y objetos reales como imágenes complejas en tres dimensiones generadas por un

ordenador (Almoussa et al., 2019), las cuales reportan un marcado aumento en el conocimiento, las competencias técnicas, la comodidad, la confianza y la transferencia de habilidades a la realidad por parte de los usuarios (Zhang, 2017). Así pues, la RV permite proporcionar aspectos emocionales y psicológicos a la formación de los estudiantes, ofreciendo una experiencia casi real en un entorno virtual inofensivo que resuelve las limitaciones y desafíos de los cursos tradicionales (Zhang, 2017).

La tecnología vestible por su parte, hace referencia a dispositivos electrónicos que se incorporan en el cuerpo de los usuarios e interactúan con este de forma continua; estas herramientas se adhieren con facilidad a implementaciones gamificadas en términos de educación y salud, por ejemplo, enfocadas a animar a los usuarios a realizar alguna actividad física, o a determinar su estado de ánimo y condiciones de salud, para a partir de ello orientar las actividades y mantener la motivación de una forma personalizada (Escamilla et al., 2016).

Por otro lado, la gamificación como herramienta para el desarrollo personal es una tendencia que ha sido impulsada por la maduración de tecnologías emergentes como la realidad aumentada, las pantallas montadas sobre la cabeza, el control de gestos y la detección de emociones (Burke, 2014). De esta manera se encuentran aplicaciones relacionadas con hábitos de alimentación, de ejercicio, de postura y toma oportuna de medicamentos; así como herramientas diseñadas para aprender a bañarse, a lavarse las manos (J. Kang & Suh, 2018; Y. S. Kang & Chang, 2019), o a atender las normas de seguridad vial (Riaz et al., 2019).

Finalmente, se reconoce la aplicación de herramientas gamificadas en el contexto de las aulas virtuales o los LMS, para mejorar la experiencia de los estudiantes en un curso virtual ya existente (Süncksén et al., 2018), o para crear un nuevo curso virtual en LMS (Yurzhenko, 2019). Cabe destacar que en estos sistemas es posible incluir juegos virtuales anexos al LMS, o bien, gamificar

el mismo curso asignando puntuaciones a las acciones realizadas por los estudiantes tales como subir tareas o participar en foros (Holguin-Alvarez et al., 2019).

7. Revisión de la literatura sobre las competencias ciudadanas y el desarrollo social

Las competencias ciudadanas son un conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades a partir de las cuales es posible actuar de manera constructiva en las sociedades modernas y complejas. Estas poseen una naturaleza transversal y son esenciales para un adecuado desempeño en diferentes ámbitos de la vida cotidiana. Con relación a ello, la presente investigación pretende estudiar la influencia de las competencias ciudadanas sobre el desarrollo social de las comunidades; para ello, se siguió la metodología evidenciada en la Figura 14.

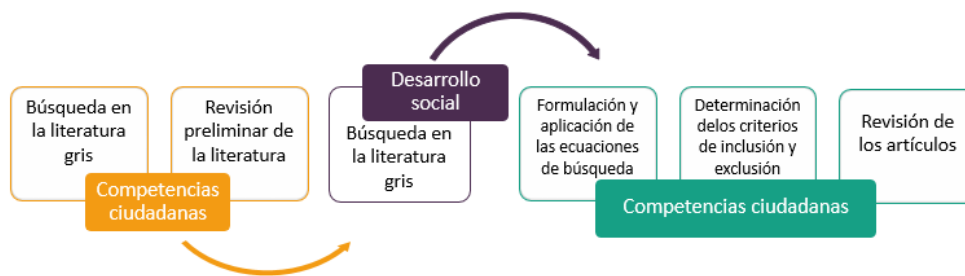


Figura 14. Metodología para la revisión de literatura de competencias ciudadanas

En primera instancia se realizó una revisión sobre competencias ciudadanas en la literatura gris, a partir de la cual fue posible concluir que existen diversos términos para referirse a esta temática alrededor del mundo. Posterior a ello, y con el objetivo de identificar estos términos se ejecutó una revisión preliminar de la literatura en la que se estudia el estado actual de desarrollo de las competencias ciudadanas en el entorno global y nacional, los resultados de esta se encuentran especificados en el artículo titulado “Desarrollo de competencias ciudadanas en Colombia y en el mundo: contexto actual y estrategias empleadas” (Acosta-Medina et al., 2019) (Ver Apéndice D). Como parte del estudio, se identifica, el término “Educación para la ciudadanía global” referenciado por las Naciones Unidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por otro lado, se

encontró que a lo largo de la historia diversos países han estudiado el desarrollo de las competencias ciudadanas otorgándole diversos términos de referencia; en 1990, el Consejo de Europa en Educación estableció como objetivo común de las políticas educativas europeas la “Educación para la Ciudadanía Democrática”. Posteriormente en 1999 en México se incorporó en los planes de estudios primarios y secundarios la asignatura “Educación Cívica y Ética” con el fin de desarrollar competencias y habilidades democráticas que permitieran a los jóvenes participar responsablemente (Reimers, 2007). Y finalmente, en el año 2000 en Túnez, África se introdujo en el plan de estudios un enfoque basado en “Competencias ciudadanas”.

Anexo a ello, se realizó una investigación en la literatura gris para estudiar el significado del desarrollo social en las comunidades, en esta se encontró que el término implica un proceso que conduce al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población. Este, de acuerdo con el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, (2006) impacta principalmente, sobre las áreas de salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad, seguridad social, empleo y salarios. También, implica la reducción de la pobreza y la desigualdad en el ingreso, por lo que, de alguna manera, el desarrollo social sería el resultado de la mejora en índices colectivos de bienestar, lo que “significa que los grupos humanos vivan y disfruten más, pero sufran menos las penalidades impuestas por los otros individuos, las enfermedades y los riesgos” (Uribe Mallarino, 2004).

De esta manera, teniendo en cuenta el objetivo de la revisión y los términos similares encontrados en la literatura, se formularon dos ecuaciones de búsqueda para la base de datos multidisciplinaria *Web Of Science* (WOS) y el portal de búsqueda *Scopus* (Ver Figura 15). En las ecuaciones además de los términos referentes al tema central de la investigación ("*citiz* competenc**", "*citizen* skil**", "*civic education*" y "*citizen* educat**") se incluyeron términos relacionados con el tipo de estudio (*investigation, analys*, stud*, revision, research, cualitat** y

*cuantita**) y con los resultados de estos, enfocados en el desarrollo social de las comunidades (*develop**, *impact*, *outcome*, *school**, *universit** y *communit**).

Web of Science: TS: (((("citiz* competenc*" OR "citizen* skil*" OR "civic education" OR "citizen* educat*") AND (investigation OR analys* OR stud* OR revision OR research OR cualitat* OR cuantita*) AND (develop* OR impact OR outcome) AND (school* OR universit* OR communit*)))

Scopus: TITLE-ABS-KEY (("citiz* competenc*" OR "citizen* skil*" OR "civic education" OR "citizen* educat*") AND (investigation OR analys* OR stud* OR revision OR research OR cualitat* OR cuantita*) AND (develop* OR impact OR outcome) AND (school* OR universit* OR communit*)) AND LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015-2020)

Figura 15. Ecuaciones de búsqueda – Competencias ciudadanas

Las búsquedas se limitaron a la ventana temporal comprendida entre el año 2015 y 2020 debido a que de acuerdo con *Google Trends*, la educación cívica inició sus picos de tendencia en abril del 2015 (Ver Figura 16). Las ecuaciones de búsqueda permitieron encontrar 286 artículos en WOS y 380 en *Scopus*, sin embargo, 181 documentos estaban duplicados, por lo que únicamente se analizaron 199 artículos de *Scopus*. Posterior a ello, se definieron los criterios de inclusión y exclusión, entre los que se resaltan la incorporación de investigaciones que tengan como objetivo estudiar cómo las competencias ciudadanas influyen en el desarrollo social de las comunidades, o bien, investigaciones que permitan entender este hecho; además, se excluyeron los documentos en los se evalúan planes de estudio sobre educación cívica. Tras la aplicación de estos criterios se seleccionaron 34 artículos de WOS y 14 de *Scopus* (Ver Figura 17).



Figura 16. Interés en la educación cívica a lo largo del tiempo. Tomado de Google Trends (2019).

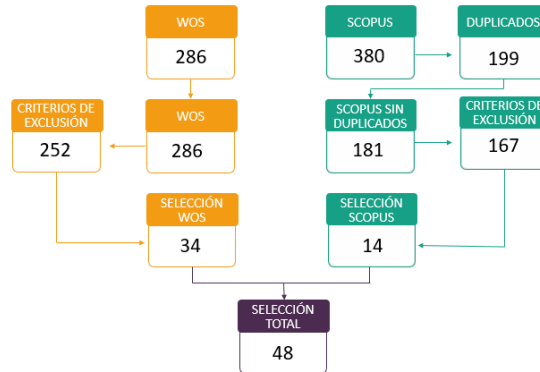


Figura 17. Documentos seleccionados – Competencias ciudadanas

El análisis bibliométrico de la presente revisión se encuentra consignado en el Apéndice E.

7.1. Análisis de los resultados de investigaciones sobre la incidencia de competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades

El presente análisis se ejecuta sobre los 52 artículos revisados y tiene por objetivo identificar la incidencia de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades. El desarrollo social de las comunidades es un proceso que busca mejorar las condiciones de vida de la población (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006), por lo que según el Banco Mundial, este se centra en la necesidad de “poner en primer lugar a las personas” mediante las acciones conjuntas de los gobiernos, las empresas y la sociedad. De acuerdo con la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, es fundamental para el desarrollo de las comunidades el mantenimiento de la paz y la seguridad, así como la expresión de ideales democráticos y valores que se centren en el ser humano. Además de fomentar la formación de individuos interesados por el medio ambiente, la equidad, la erradicación de la pobreza, el pleno empleo, la integración social y el respeto a la dignidad del ser humano (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006). En este sentido Uribe Mallarino, (2004) afirma que las acciones encaminadas hacia el desarrollo social deben

garantizar el buen gobierno y la participación política de sus miembros, en la medida que estas permiten reconstruir las formas de organización política (Cardoso, 1997).

De esta manera el desarrollo social es fundamental para las comunidades, pues según el Banco Mundial, los datos empíricos y la experiencia operacional han probado que este no solo mejora la calidad de vida, sino que además promueve el crecimiento económico de las regiones.

El presente estudio analiza diversas investigaciones que han aportado resultados referentes a la incidencia de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades. Las conclusiones evidenciadas se han clasificado en dos categorías concernientes a las zonas de relación establecidas por Gestalt. La psicología de Gestalt es un encuentro entre diversas áreas y corrientes, tales como la medicina, física, psicología, psicoanálisis, psicodrama y taoísmo; su enfoque se basa en el “campo”, un conjunto de elementos, que en relación crean una realidad. Gestalt propone que en cualquier realidad y dentro del campo se desarrollan tres zonas de relación: la zona interna o de relación personal, la zona externa o de relación con el otro, y la zona intermedia o de relación con el entorno (Mar Velasco, 2007). En relación a ello, se encontró que el impacto de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades se asocia con las zonas de relación interna y externa propuestas por Gestalt, la clasificación se evidencia en la Figura 18 donde los cuadros resaltados con color verde hacen referencia a los resultados encontrados en las investigaciones.

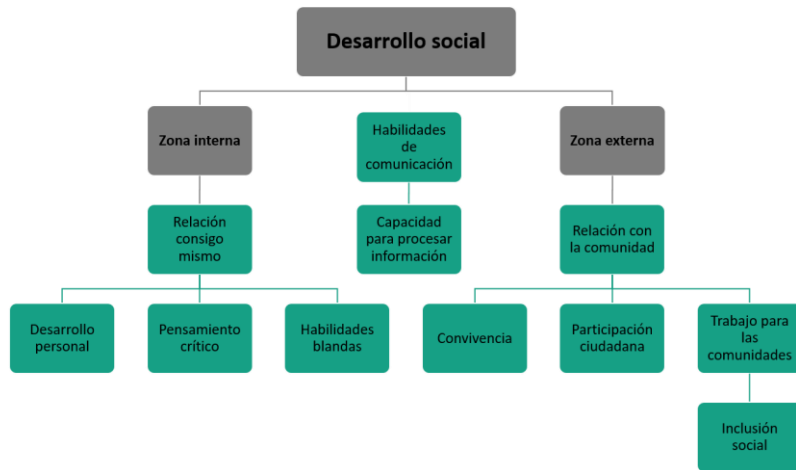


Figura 18. Impacto de las competencias ciudadanas en el desarrollo social.

Además, la Tabla 8 muestra el porcentaje de artículos que encontraron alguno de los resultados mencionados con anterioridad. Cabe resaltar que muchas de estas investigaciones presentan más de un tipo de resultados, por lo que en este caso la suma de los porcentajes es superior al 100%. Es posible observar que la mayoría de conclusiones se encuentran relacionadas con la participación ciudadana y el desarrollo personal; sin embargo, todas las categorías mencionadas presentan un porcentaje significativo de impacto, por lo que se profundizará en cada una de ellas.

Tabla 8

Resultados de artículos revisados – Competencias ciudadanas

Resultados sobre el desarrollo social	Porcentaje
Participación ciudadana	51,06%
Desarrollo personal	42,55%
Trabajo para las comunidades	23,40%
Pensamiento crítico	27,66%
Habilidades de comunicación	21,28%
Convivencia	21,28%
Capacidad para procesar información	19,15%
Inclusión social	14,89%

7.1.1. Participación ciudadana. En general la participación ciudadana se puede entender como el uso que hacen los individuos de los medios que permiten la intervención de los ciudadanos en la conformación, ejercicio y control del poder político (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2020), por esta razón normalmente es reconocida como la participación en medios políticos, sin embargo, esta además se encuentra relacionada con el compromiso cívico evidenciado en la participación de los individuos en actividades de impacto social como los voluntariados. Chávez, (2003) afirma que la participación y la organización son los ejes de la acción social, pues la participación ciudadana se relaciona con las formas de ejercicio del gobierno, afectando la calidad de vida de la sociedad y generando una cultura democrática que contribuya al desarrollo social de la comunidad.

En relación con la participación ciudadana, se encontraron diversos estudios que evidencian el impacto de las competencias ciudadanas sobre esta. Por ejemplo, respecto a las actividades de impacto social, múltiples investigaciones demuestran la efectividad de la educación cívica para incentivar a los individuos a participar en distintas actividades sociales, tal como es el caso de Pontes, Henn, & Griffiths, (2019) quienes encontraron que la educación ciudadana aumentaba la participación de los jóvenes en actividades de la comunidad. Wood, Taylor, Atkins, & Johnston, (2018) por su parte, identificaron algunas particularidades respecto a estas actividades de la comunidad; en su estudio encontraron que los ejercicios de acción social con recompensa inmediata tales como la recaudación de fondos eran más atractivos que aquellos que generaban recompensas a largo plazo, como trabajar en cambios futuros para las comunidades, la política o el medio ambiente. Este hecho se explica por la teoría del sesgo del presente que manifiesta cómo la motivación del ser humano se ve afectada por la inmediatez de las recompensas, de manera que, cuánto más lejana sea la recompensa, menor motivación se tendrá para ejecutar la tarea.

Ahora bien, la participación ciudadana como medio de intervención política es también una consecuencia de la educación cívica, pues esta puede aumentar el nivel de compromiso político, generando mayor interés por la solución de conflictos por vía democrática (Neundorf et al., 2016) y desarrollando una identidad cívica que termine por aumentar la participación ciudadana formal e informal (Blevins et al., 2016). Los mecanismos de participación ciudadana formal hacen referencia a la participación dentro del marco de una institución estatal o reconocida por el estado, en esta se incluye el voto o la intervención en una organización no gubernamental (ONG); más del 14% de los estudios revisados han evidenciado el impacto que la educación cívica tiene sobre esta, y particularmente uno de ellos ha encontrado que las competencias ciudadanas desarrolladas en estudiantes entre 15 y 16 años pueden influir en el comportamiento político después de que estos hayan adquirido la mayoría de edad. (Keating & Janmaat, 2016). La participación no formal por su parte, hace referencia a la acción colectiva que usa medios no tradicionales para impulsar el logro de objetivos comunes, en esta se incluyen el activismo, el boicot y las protestas. La Figura 19 muestra los investigadores que han encontrado que las competencias ciudadanas tienen un alto impacto sobre el compromiso político y la participación ciudadana.

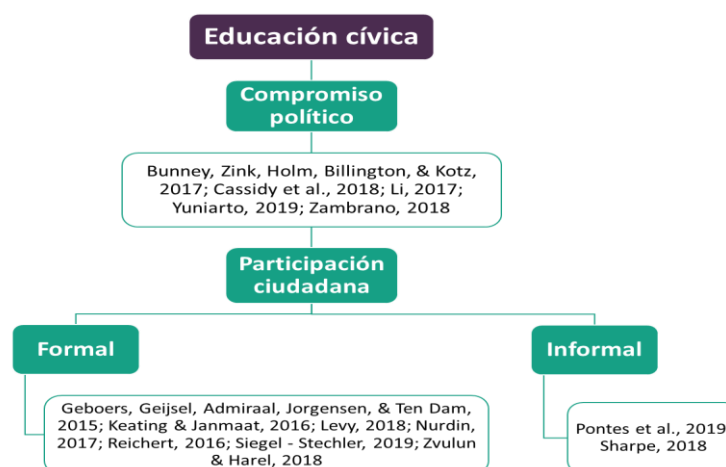


Figura 19. Impacto de las competencias ciudadanas sobre el compromiso político.

Finalmente, es importante destacar la importancia del contexto en este factor, pues se evidencian investigaciones dónde el impacto de la educación cívica varía dependiendo de las características de los individuos participantes. Gottlieb, (2016) evalúa la influencia que un curso de educación cívica tiene sobre los hombres y mujeres de distintas comunidades en Mali y encuentra que, tras la aplicación del curso, se acentuó la brecha de género pues la tasa de participación política aumentó en los hombres y disminuyó en las mujeres debido a las ideologías culturales de la comunidad; de igual forma Hart & Wandeler, (2018) en su estudio para evaluar la eficacia del programa Word Generation para mejorar el compromiso cívico en una escuela de Estados Unidos, encontraron que tras participar del programa los estudiantes asiáticos e hispanos reportan significativamente menor interés por votar que sus contrapartes americanos. Por lo que es necesario planificar las intervenciones de educación ciudadana teniendo en cuenta las características demográficas de la población objetivo, y las habilidades y debilidades de la misma.

7.1.2. Desarrollo Personal. El desarrollo personal es un proceso de transformación mediante el cual un individuo se conoce a sí mismo y potencia sus habilidades personales para actuar en relación con ellas. De acuerdo con Montero, (1980) el desarrollo social requiere que la comunidad genere autodeterminación y sea autogestora, es decir, reconozca sus necesidades y capacidades y con ello, se motive a usarlas positivamente en la sociedad. Diversos estudios han concluido que el desarrollo personal de los individuos como consecuencia de las competencias ciudadanas contribuye al desarrollo social de las comunidades (Li, 2017).

Ejemplo de ello son Roidt, DeNicolo, Kittle, Osborne, & Saindon, (2016) quienes evalúan el impacto de un simposio sobre participación ciudadana en América y concluyen que los usuarios tienen una transformación personal tras haber participado en el curso, mediante el que se conocieron más a sí mismos y descubrieron que les apasiona; situación que les motivó a hacer una

diferencia en las comunidades y a comprometerse a ser mejores ciudadanos en el país. Similar a este, se han encontrado investigaciones que concluyen que la educación cívica aumenta el autoestima de los participantes y los conduce a conocerse más y sentirse realizados, tal como son los casos de Japar, (2018); Moschou & Rodriguez, (2016); Palmer, (2018) y Yuniarto, (2019). Anexo a ello, múltiples investigaciones evidencian cómo las competencias ciudadanas mejoran la confianza de los individuos en sí mismos, generando mayor seguridad y aumentando su nivel de autoeficacia, es decir la confianza en sus propias capacidades para hacer frente a diversas situaciones (Blevins et al., 2016). Estas competencias se relacionan con el desarrollo de la comunidad, pues los individuos incrementan la confianza sobre el impacto que sus acciones tendrían en el bienestar social de su grupo. En la Tabla 9 se expone un resumen de los estudios que encontraron este hallazgo.

Finalmente, se encontraron investigaciones donde a partir de las competencias ciudadanas, los usuarios aprendieron a regular sus emociones, haciendo frente a sus frustraciones y contribuyendo a su vez al desarrollo de su autonomía y sus capacidades fundamentales para su desempeño como ciudadanos (Daragmeh & Dawwas, 2017; Jawawi et al., 2019; Zambrano, 2018).

Tabla 9

Investigaciones en competencias ciudadanas con resultados sobre la confianza.

Autores	Objetivo
(Cassidy et al., 2018)	Explorar cómo el artículo de educación ciudadana: Comunidad de Investigación Filosófica (COPI) puede ofrecer un apoyo a los niños que son potencialmente marginados.
(Levy, 2018)	Investigar en qué medida y de qué manera los estudiantes desarrollan su eficacia política durante sus experiencias en un club extracurricular de orientación política.
(Akin et al., 2017)	Explorar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados por los estudiantes a través de un proyecto de ciudadanía activa.
(Rodríguez et al., 2016)	Analizar la formación ciudadana que brindan las madres comunitarias de Bogotá a niños y niñas de la primera infancia.

(Láštíková et al., 2018)	Estudiar cómo el currículo de educación cívica en Eslovaquia aporta a la disminución de los prejuicios y estereotipos, y evaluar si los maestros están preparados para impartir estas clases.
(Japar, 2018)	Informar sobre un estudio de educación cívica realizado en una escuela secundaria pública en Jakarta, Indonesia.
(Moschou & Rodriguez, 2016)	Examinar si los adolescentes pueden desarrollar habilidades de interacción democrática a través del teatro de la comunidad.
(Lin et al., 2015)	Evaluar la eficacia del programa Word Generation para mejorar el compromiso cívico de los estudiantes.

7.1.3. Trabajar para las comunidades. Diversos estudios han concluido que las competencias ciudadanas llevan a los usuarios a querer desempeñar tareas que les ayuden a trabajar para el bienestar de las comunidades, contribuyendo en el cuidado del medio ambiente, la disminución de la pobreza y desigualdad, o en el fortalecimiento de la paz. En relación con el cuidado del medio ambiente, se evidencia cómo los participantes en estudios enfocados al desarrollo de competencias ciudadanas, adquieren conocimientos sobre el cuidado ambiental, otorgándoles una mirada crítica al respecto (Aguilar et al., 2018; Akin et al., 2017) y llevándolos a actuar de manera responsable frente a esta problemática, de esta manera contribuyen mediante pequeñas acciones como cuidar las plantas y los animales (Casey et al., 2019) o evitar la compra de prendas de vestir confeccionadas en fábricas contaminantes (Blevins et al., 2016).

Por otro lado, se encontraron investigaciones en las que a través de las competencias ciudadanas, los usuarios aumentaban su tolerancia hacia los individuos que tienen creencias distintas a las suyas (Barr et al., 2015), así como su interés por ejercer acciones contra problemáticas sociales tales como la desigualdad de género (Aguilar Forero, 2019; Akin et al., 2017). Sin embargo, también se evidencian resultados negativos al respecto; Bellino, (2018) examina la misión de una escuela que busca promover ciudadanos globales entre los jóvenes élite de Guatemala, y encuentra que a pesar de la educación cívica impartida, los estudiantes aceptan la desigualdad siempre que ellos continúen en su posición como personas de élite. Esta situación

plantea una discusión sobre la efectividad de las competencias ciudadanas para inducir a los individuos a trabajar para las comunidades, pues esta relación no siempre es positiva, y depende en gran medida del contexto de los usuarios y la forma en que la educación cívica sea impartida, pues particularmente en el caso de Bellino, (2018) los estudiantes tenían una visión neoliberal de la ciudadanía, por lo que sus acciones y conocimientos se encontraban sesgados. De esta manera nuevamente se evidencia la importancia de formular la educación ciudadana de acuerdo con el contexto en el que se desarrolla la población objetivo.

7.1.4. Pensamiento crítico. El pensamiento crítico es un factor fundamental para ejercer la ciudadanía y por lo tanto para el desarrollo social de las comunidades, pues promueve el cuestionamiento, la discusión, el pensamiento creativo y reflexivo y la toma de decisiones (Akin et al., 2017). Ige, (2017) en su estudio acerca de las disposiciones de pensamiento sobre las actitudes cívicas de sus alumnos, concluye que la actitud cívica de los estudiantes se ve influenciada por sus disposiciones de pensamiento crítico, por lo que el desarrollo de este es fundamental para el bienestar social. Diversos estudios han identificado el impacto que las competencias ciudadanas tienen sobre algunos factores directamente relacionados con el pensamiento crítico tales como la resolución de problemas (Jawawi et al., 2019), la toma de decisiones (Cohen et al., 2015) y el multiperspectivismo (Lášticová et al., 2018; Palmer, 2018). Además se encontraron estudios que evidencian cómo las competencias ciudadanas generan pensamiento crítico (Roidt et al., 2016; Zambrano, 2018) y permiten a los individuos usar este para intervenir sobre las injusticias de sus comunidades (Heggart, 2015). De esta forma, las competencias ciudadanas, se conciben como un elemento generador de pensamiento crítico a favor del bienestar social.

7.1.5. Habilidades blandas. De acuerdo con Marrero, Mohamed, & Jordi, (2018) es indispensable la formación integral, es decir, la adquisición tanto de saberes específicos en un ámbito determinado (habilidades duras), como de competencias relacionadas con la solución de problemas cotidianos y estructurales (habilidades blandas) fundamentales para el desarrollo social de las comunidades. Existen múltiples habilidades blandas necesarias para contribuir a este desarrollo, sin embargo, de acuerdo con los estudios analizados las competencias más desarrolladas a causa de la educación ciudadana son la creatividad, el ingenio, la flexibilidad, la autosuficiencia y la gestión de equipos (Daragmeh & Dawwas, 2017), siendo esta última, una habilidad recurrentemente relacionada con la educación cívica y evidenciada en la generación de líderes (Blevins et al., 2016; Cohen et al., 2015) y en la potenciación de las habilidades de trabajo en equipo (Cohen et al., 2015; Japar, 2018; Levy, 2018; Rios et al., 2018).

7.1.6. Habilidades de comunicación. La comunicación es un instrumento fundamental dentro del ejercicio de la ciudadanía y por lo tanto, en del desarrollo de las comunidades, pues de acuerdo con Gumucio Dragon, (2004), cuando esta se enfoca en el cambio social rescata lo más valioso del pensamiento humanista, sumando experiencias participativas y una alta voluntad para incidir en todos los niveles de la sociedad. En este sentido, se considera fundamental recuperar el diálogo y la participación como facilitadores en el proceso de participación ciudadana, y a su vez como garantía para un desarrollo humano sostenible, cultural y tecnológicamente apropiado. En relación con ello, se encontraron estudios que evidencian cómo las competencias ciudadanas inciden sobre el diálogo de los individuos, tal como son los casos de Cassidy et al., (2018) y Rios, Flores, & Herrera, (2018). Así, se concluye que la educación cívica en general, contribuye en el desarrollo de habilidades sociales (Akin et al., 2017; Blevins et al., 2016) enfocadas a escenarios políticos tales como la comunicación persuasiva y el dialogo político (Levy, 2018), y a escenarios

cotidianos tales como hablar en público, escribir, y generar discusiones activas en relación con las opiniones propias y ajenas (Cohen et al., 2015; Lin et al., 2015; Roidt et al., 2016); por lo que esta representa una habilidad elemental para desarrollar relaciones adecuadas entre el individuo y los agentes de su comunidad, tales como el gobierno, las instituciones y la sociedad.

7.1.7. Capacidad para procesar información. De acuerdo con la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social el manejo de información hace parte del perfil de ciudadanos que contribuyen al desarrollo social (Cardoso, 1997) pues este es un medio para adquirir conocimientos que otorga a los individuos la capacidad de adaptarse y lograr cambios en la sociedad. En este sentido, se encontró un caso en el que la educación cívica ayudó a los participantes a aprender sobre la situación histórica y contemporánea del país, mejorando su capacidad de análisis y sus habilidades para procesar información de diferentes fuentes, y aumentando la conciencia de su posición en la sociedad (Li, 2017). En otras investigaciones se encuentra que las competencias ciudadanas aumentan las habilidades de recolección de datos de los usuarios formando ciudadanos más activos e informados (Blevins et al., 2016; Daragmeh & Dawwas, 2017), que generan mayor interés por las noticias relevantes y por lo tanto por la política; en este sentido, Bachen, Hernández-Ramos, Raphael, & Waldron, (2015) encontraron en la experiencia de un juego ciudadano de simulación, que los usuarios con mayor exposición a fuentes de noticias o información relevante fueron inicialmente más interesados en la política y la ciudadanía orientada en la justicia, así como cívicamente más activos que quienes no tenían un alto grado de exposición a fuentes de información; sin embargo, estos últimos adquirieron mayor interés en la política y la información referente a esta, tras haber participado de la simulación. Así pues, la capacidad de procesar información verídica y confiable referente a temas relacionados con la ciudadanía, es una habilidad indispensable para el desarrollo social efectivo y se puede desarrollar mediante la educación cívica.

7.1.8. Convivencia. La convivencia es la coexistencia física y pacífica entre individuos o grupos que deben compartir un espacio determinado. De acuerdo con Fals Borda, (1961) la sana convivencia en las comunidades es un factor fundamental para el desarrollo social de la misma, pues es la comunidad quien debe hacerse cargo de sus propios problemas y organizarse para resolverlos teniendo en cuenta sus recursos y potencialidades; por lo que se requiere una buena convivencia entre los individuos de la misma para facilitar la organización y solución de los problemas. En relación con ello, se encontraron investigaciones que demuestran la importancia de las competencias ciudadanas para el desarrollo de una mejor convivencia en las comunidades como resultado de la adquisición de mejores relaciones culturales (Casey et al., 2019) que permitan a los individuos llegar a un consenso sobre un tema de la comunidad con mayor rapidez y efectividad (Palmer, 2018). Moschou & Rodriguez, (2016) realizan un estudio para examinar si los adolescentes pueden desarrollar habilidades de interacción democrática a través del teatro de la comunidad, y encuentran que el 95% de sus participantes aprendieron una manera democrática de convivencia para resolver problemas en comunidad pacíficamente; de manera similar Rodríguez et al., (2016) analizan la formación ciudadana que brindan las madres comunitarias de Bogotá a niños y niñas de la primera infancia, y encuentran que la formación en competencias ciudadanas enseña a los niños a resolver los conflictos mediados por normas de convivencia reflejadas en actitudes de la vida cotidiana tales como decidir si incluir o no a otros niños en un juego. Otro punto indispensable dentro de la convivencia es el respeto por las diferencias del otro, en este sentido diversos estudios concluyen que el desarrollo de competencias ciudadanas en los individuos de una comunidad permite que en general esta tenga un mayor nivel de respeto por las opiniones y creencias del otro. (Akin et al., 2017; Rios et al., 2018; Roidt et al., 2016; Yuniarto, 2019; Zvulun & Harel, 2018). Un ejemplo interesante es la investigación realizada por Daragmeh

& Dawwas, (2017) quienes midieron el impacto que la metodología de aprendizaje basado en la comunidad tiene sobre las habilidades de los alumnos, los autores encontraron que tras la intervención los estudiantes se volvieron más receptivos ante las posiciones de otros con el fin del respeto, la escucha y la tolerancia, mostrando además un alto desinterés por trabajar con estudiantes que no fueran transparentes. De esta manera, se evidencia la necesidad de desarrollar las competencias ciudadanas en los entornos sociales que requieren la solución de problemas de forma conjunta, como resultado del trabajo en equipo de toda la comunidad.

7.1.9. Inclusión y vulnerabilidad. En diversos estudios, tras haber participado de experiencias que conducen al fortalecimiento de las competencias ciudadanas, mediante cursos, talleres o actividades, se logra que los participantes sean inclusivos y trabajen en pro de los derechos de individuos que se encuentran en situación de vulnerabilidad. En este sentido se encuentran usuarios que tras recibir educación ciudadana se muestran más interesados en los problemas sociales de las comunidades externas en situación de vulnerabilidad (Huh & Suh, 2018; Li, 2017; Rodríguez et al., 2016). Ejemplo de ello es el estudio realizado por Aguilar Forero, (2019) en el que se imparten talleres de Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM), en este, el autor reconoce que los usuarios durante su experiencia, otorgaron voces a los campesinos, indígenas y jóvenes de sectores marginados. De igual forma resaltan investigaciones donde las competencias ciudadanas se presentan como una respuesta ante los problemas de inclusión, y la educación cívica fomenta la participación de sociedades vulnerables como las mujeres africanas y las comunidades gitanas. En el contexto del primer caso Maswikwa, Gouws, & Frances Gordon, (2018) imparten educación cívica mujeres miembros de grupos étnicos; los autores encontraron que la educación cívica potencia el desarrollo de la comunidad, pues estas competencias permitían que las mujeres se sintieran valoradas y se consideraran participantes en la toma de decisiones

colectivas, fomentando además su participación genuina y su integración en la sociedad. En el segundo caso referente a las comunidades gitanas, Nestian Sandu, (2015) realizó un análisis del impacto de la educación cívica intercultural mediante un programa cuyo objetivo es promover la participación competente y responsable con el gobierno en todos los niveles, en este, se encontró que se generaron cambios relevantes referentes a los estereotipos sobre esta comunidad, por lo que se disminuyeron las actitudes negativas hacia la cultura gitana. Así pues, la inclusión social de individuos en condición de vulnerabilidad, es, de acuerdo con el Banco Mundial, uno de los indicadores de desarrollo social que crea mayor cantidad de sociedades cohesivas y resilientes, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

8. Priorización de competencias ciudadanas

El proyecto DidacTIC plantea como uno de sus objetivos la creación de una herramienta gamificada que enseñe competencias ciudadanas a estudiantes de pregrado en modalidad virtual. En este sentido, se encontró, que las perspectivas sobre la ciudadanía varían de un país a otro; para el caso de Colombia, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) las clasifica en (1) Cognitivas: Conocimientos, argumentación, multiperspectivismo y pensamiento sistémico; (2) Comunicativas: Orales y escritas; (3) Emocionales: Empatía y manejo de emociones; (4) Integradoras. Todas estas, consideradas básicas en la formación de cualquier individuo, en el Apéndice F se especifica a detalle cada tipo de competencia ciudadana.

8.1. Metodología para la priorización de competencias ciudadanas

Debido a la amplitud de tipos de competencias ciudadanas reconocidos dentro del sistema educativo colombiano, es necesario para el proyecto DidacTIC definir los tipos de competencias ciudadanas que tendrán mayor relevancia dentro de la herramienta gamificada, teniendo en cuenta las necesidades y el contexto de los usuarios de la misma.

Para cumplir este objetivo se consideraron diversos métodos multicriterio de selección o priorización de alternativas tales como el método simplex, el proceso analítico jerárquico (AHP), la ponderación de factores y el método de Hanlon (Basic Priority Rating System). Para la selección de la metodología se tuvo en cuenta el área de conocimiento de la temática abordada, pues al ser un tema referente a las ciencias sociales y humanas, es necesario incluir criterios cualitativos; en relación con ello, se descartaron los métodos que basan la decisión a las apreciaciones individuales de una o varias personas, impidiendo la discusión entre estas; además se dio gran importancia a la flexibilidad del método para crear o adaptar los criterios de evaluación, pues el propósito y la población objetivo del proyecto son elementos muy particulares del presente estudio. De acuerdo con estos criterios se seleccionó el método de ponderación de factores; esta técnica permite establecer una valoración diferencial de múltiples variables desde una perspectiva integral, pues ayuda a estimar algo teniendo como referencia diversos parámetros a los que se les asigna un peso relativo de acuerdo a la importancia que se les atribuye. De forma paralela se tuvieron en cuenta algunas bases del método Delphi con el objetivo de obtener la opinión de un grupo de expertos, de manera que se disminuyera la subjetividad de la decisión y se aumentara la fiabilidad de los resultados, puesto que, a partir de este se superan los sesgos y limitaciones de un solo individuo y el análisis se basa en el juicio intersubjetivo (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

Posterior a ello, se formuló la metodología de trabajo de acuerdo con el método de ponderación de factores. Tal como se evidencia en la Figura 20, el proceso se divide en cinco etapas principales: (1) Determinación de factores relevantes para el proyecto; (2) Asignación de un peso a cada factor; (3) Evaluación de cada tipo de competencia ciudadana dentro de cada factor; y (4) Ejecución de la matriz de priorización y análisis de cuartiles. Es importante resaltar que en la priorización no se tuvieron en cuenta las competencias integradoras, ya que tal como se evidenció en su definición,

el desarrollo de estas implica la formación en todas las demás competencias, razón por la cual la metodología únicamente contempla incluir las competencias cognitivas, emocionales y comunicativas.

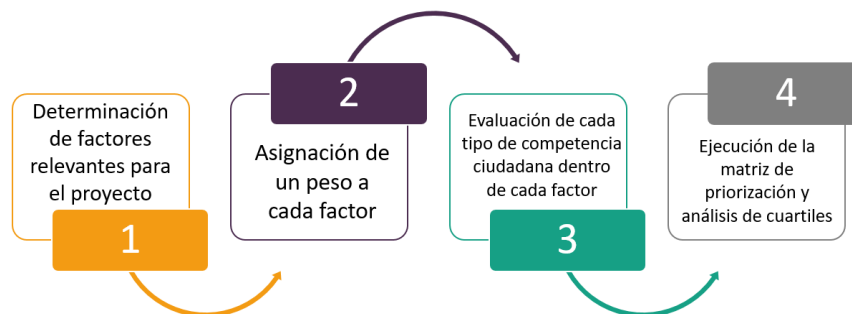


Figura 20. Metodología para la priorización de competencias ciudadanas

Seguido a esto, se realizó una validación de la metodología formulada; para ello, el doctor Luis Alejandro Palacio¹, evaluó la propuesta metodológica para la ponderación, teniendo en cuenta tanto su experiencia en educación cívica (para valorar la pertinencia del método de acuerdo con el propósito), como sus conocimientos en investigación (para valorar la rigurosidad del método técnico en la toma de decisiones).

8.2. Ejecución de la priorización de competencias ciudadanas

8.2.1. Determinación de factores relevantes para el proyecto. Para desarrollar esta etapa, inicialmente se implementaron entrevistas a expertos en competencias ciudadanas, a partir de las cuales se obtuvo información relativa a teorías de educación cívica, así como respecto a características particulares de esta en el contexto universitario en modalidad virtual; por lo que el contenido derivado de las entrevistas fue fundamental para la definición de los factores relevantes

¹Economista, Magister en Economía y Ciencias Económicas, Doctor en Empirical Economics. Docente de la universidad Industrial de Santander, director del grupo de estudios en microeconomía aplicada y regulación EMAR.

en la priorización. El Apéndice G muestra el perfil de los expertos entrevistados. Tras la recolección de información se definieron los siguientes factores.

8.2.1.1. Factor 1 - Dificultad para gamificar cada tipo de competencia ciudadana.

Teniendo en cuenta que la presente priorización tiene como objetivo definir los tipos de competencias ciudadanas que se incluirán dentro de la herramienta gamificada, es importante garantizar que las competencias seleccionadas se puedan gamificar, es decir, que sea posible incorporarlas en un escenario de juego virtual.

Con relación a ello, algunos tipos de competencias ciudadanas cuentan con percepciones más tangibles que otras. Por ejemplo en la categoría de las competencias cognitivas el pensamiento crítico tiene raíces en dos disciplinas académicas: la filosofía y la psicología (Lewis & Smith, 1993), ciencias relacionadas principalmente con la reflexión sobre procesos mentales; mientras que en esta misma categoría, el conocimiento, de acuerdo con la taxonomía de Bloom está relacionado con habilidades básicas, que responden a fundamentos teóricos, conceptos o principios fundamentales; finalmente el pensamiento crítico y el multiperspectivismo son habilidades de pensamiento de orden superior concernientes al análisis, síntesis y la evaluación (Kennedy et al., 2010). De esta manera es posible observar, cómo los tipos de competencias ciudadanas, incluso dentro de una misma categoría (para este ejemplo competencias cognitivas), responden a procesos mentales totalmente diferentes, por lo que algunas resultan ser más subjetivas que otras, dificultándose así, el proceso de gamificación en una herramienta digital.

8.2.1.2. Factor 2 - Importancia de desarrollar cada tipo de competencia ciudadana en la educación superior virtual. La importancia de la formación en competencias ciudadanas tiene mayor relevancia en los estudiantes, pues de acuerdo con la normativa nacional esta se vuelve un imperativo constitucional y legal para tener una democracia constituida por ciudadanos.

Particularmente en el contexto de educación virtual, Litwin, (1993) indica que el estudio de este tema implica el reconocer a una modalidad de enseñanza con características específicas, es decir crear un espacio para generar, promover e implementar situaciones en las que los alumnos aprendan de acuerdo a su entorno. De esta manera, se evidencia la importancia de fomentar este tipo de habilidades en la educación superior; sin embargo, el entorno virtual presenta características especiales que en muchos casos limitan, o por el contrario, promueven el desarrollo de algunos tipos de competencias ciudadanas sobre otros. Por ejemplo, la comunicación escrita resulta de gran importancia en la modalidad virtual, pues con frecuencia es necesaria para elaborar los trabajos de clase, proyectos y evaluaciones; mientras que la comunicación oral, no es una habilidad totalmente indispensable para el desempeño académico en este entorno.

Así, mediante esta priorización se pretende otorgar mayor relevancia a los tipos de competencias ciudadanas más necesarias, oportunas o adecuadas para los estudiantes de educación virtual, con el objetivo de atender a sus necesidades y mejorar su desempeño.

8.2.1.3. Factor 3 - Dificultad para desarrollar cada tipo de competencia ciudadana en la vida cotidiana. De acuerdo con Mockus, (2004) para ser ciudadano se requiere habilidades, conocimientos, actitudes y hábitos colectivos que se forjan en la familia, el vecindario y el colegio, escenarios propios de la vida cotidiana. De esta manera es muy importante fomentar este tipo de habilidades a diario, pues de acuerdo con el modelo de aprendizaje *learning by doing* la única vía por la cual una habilidad es desarrollada es mediante la práctica (Felder & Brent, 2003). Así, el presente factor analiza los elementos internos y externos que permiten fomentar con mayor o menor dificultad algunos tipos de competencias ciudadanas, y por los cuales se disminuye o aumenta su desarrollo en la vida diaria. Por ejemplo, en relación con las habilidades comunicativas y emocionales, se ha demostrado que la conducta social está fuertemente determinada por la

cultura, pues esta tiene características idiosincráticas propias de un grupo social (Abarca & G, 1989). De esta manera algunos tipos de competencias ciudadanas presentan mayor dificultad para desarrollarse, en la medida que ciertas características propias de los seres humanos y factores externos del mismo, tales como la cultura, pueden dificultar su efectivo proceso.

En este sentido, se otorgará mayor relevancia a aquellas competencias que presenten mayor dificultad para desarrollarse en la vida cotidiana, con el objetivo de diseñar una herramienta gamificada que fomente las habilidades menos desarrolladas regularmente.

8.2.1.4. Factor 4 - Efectividad de la gamificación para desarrollar cada tipo de competencia ciudadana. La gamificación surge como una solución alterna a las metodologías tradicionales en la educación, percibidas por los estudiantes como aburridas e ineficaces. Esta nueva propuesta se caracteriza por motivar, aumentar el compromiso y reforzar el conocimiento de los estudiantes, mientras ofrece entretenimiento (Katsaounidou et al., 2019). Sin embargo, diversas investigaciones han probado las ventajas de la gamificación sobre el incremento de factores relacionados con la experiencia de aprendizaje, tales como la motivación; pero en muchos casos, esta no ha sido suficiente para aumentar los conocimientos o habilidades de los usuarios en un tema en particular; de esta manera se evidencian las variaciones en el impacto de los ejercicios lúdicos a causa de la temática abordada en los mismos. Así pues, para la presente investigación es de gran importancia otorgar mayor relevancia a los tipos de competencias ciudadanas que se desarrollen con éxito mediante la gamificación.

8.2.2. Talleres de priorización. Para el desarrollo de las etapas (2) y (3) de la presente metodología, se ejecutan talleres de priorización concebidos bajo dos técnicas de recolección de información: los grupos focales y el método Delphi; en estos se cuenta con la participación de expertos en diversos temas relativos a la investigación. En general, participan individuos

especializados en las áreas de pedagogía, psicología y docencia, así como investigadores y desarrolladores de software (Ver sus perfiles en el Apéndice G). Para esta investigación se considera fundamental la implementación de una metodología que permita la interacción social, pues de esta forma los participantes generan discusiones respecto al tema tratado, enriqueciendo así su intervención (Aigner, 2002). De acuerdo a ello, los talleres se crean con base en la metodología de grupos focales, ya que esta consigue recolectar información a partir de la interacción de los participantes, teniendo en cuenta su experiencia y opinión, lo que permite a su vez, tomar decisiones de manera más acertada ya que basa sus conclusiones en las apreciaciones de varios individuos y no en el criterio de uno solo (M. Martínez, 2008).

De acuerdo con Aigner, (2002) en el contexto de un grupo focal es importante asegurar que los participantes tengan una experiencia específica o una opinión sobre la temática o hecho de investigación, por esta razón, los talleres de priorización se diseñan bajo el enfoque del método Delphi. Así, los participantes de cada uno de estos, son expertos en el tema que se aborda en cada taller. Sin embargo, a diferencia de lo propuesto en el método Delphi, en este caso, se promueven los debates y discusiones presenciales, en lugar de exponer a los participantes a completar cuestionarios sucesivos de forma individual. Se generan entonces, tres talleres de priorización especializados cada uno, en un tema en particular (Ver Tabla 10).

Tabla 10

Temática de los talleres de priorización

Taller de priorización	Temática – Factor
Taller de priorización #1	Gamificación de competencias ciudadanas – Factor 1
Taller de priorización #2	Competencias ciudadanas en la educación virtual – Factor 2
Taller de priorización #3	Desarrollo de competencias ciudadanas en la vida cotidiana – Factor 3

Nota: En el apartado 8.2.4 se especifica a profundidad cada taller de priorización.

Cada taller de priorización cuenta con un moderador quien dirige la sesión y está a cargo de atender las necesidades de los participantes con el propósito de evitar que estas se conviertan en

un impedimento en el logro de los objetivos (Ecker, 1997). Los talleres se ejecutan en dos fases de acuerdo con las etapas de la presente metodología (Ver Figura 21). Inicialmente, los expertos deben asignar un peso a cada uno de los factores de acuerdo con la importancia otorgada a estos en el contexto del proyecto DidacTIC. Posteriormente, evalúan cada tipo de competencia ciudadana dentro del factor relacionado con la temática central del taller, de esta manera al interior de cada grupo se generan discusiones respecto a un tema en particular y seguidamente cada participante de manera individual otorga una apreciación cuantitativa sobre los aspectos particulares del factor que el grupo está evaluando. Así, a partir de la combinación de las calificaciones individuales se obtienen los resultados finales que serán el insumo principal de la ponderación. El Apéndice H muestra los documentos entregados a los participantes en cada taller de priorización.

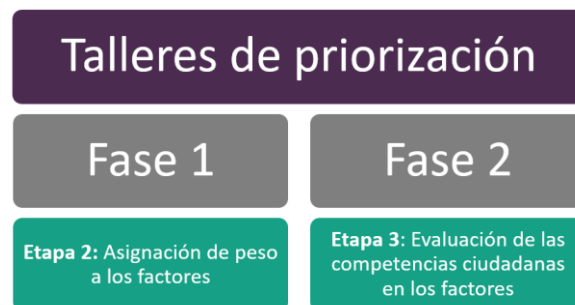


Figura 21. Fases de los talleres de priorización.

8.2.3. Asignación de un peso a cada factor. Para ejecutar el ejercicio de priorización es necesario asignar valores ponderados de peso relativo a cada uno de los factores previamente planteados, de acuerdo a la importancia que se le atribuye a cada uno de estos. El peso relativo se debe generar sobre la base de una suma igual a uno, y depende en gran medida del criterio y la experiencia del evaluador (Carro Paz, R y Gonzales Gómez, D; 2012). La asignación de pesos a cada factor se ejecuta en la primera fase de los tres talleres de priorización explicados previamente. En esta, los expertos generan discusiones respecto al peso que se debe otorgar a cada factor, de

acuerdo con sus conocimientos y experiencia; tras las diversas intervenciones, cada uno de los participantes, de forma individual y teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas a partir del previo debate, asigna un peso a cada factor sobre la base de una suma igual a uno. Tras la recopilación y consolidación de datos se obtienen los resultados evidenciados en la Tabla 11.

Tabla 11

Resultados de la asignación de peso a cada factor

Importancia de	Peso
Lograr gamificar las competencias ciudadanas	24%
Desarrollar las competencias ciudadanas más relevantes en el contexto de la educación superior virtual	23,5%
Desarrollar las competencias ciudadanas que comúnmente no se desarrollan	22,5%
Efectividad de la gamificación para desarrollar competencias ciudadanas	30%
	100%

8.2.4. Evaluación de cada tipo de competencia ciudadana dentro de cada factor. Se

debe otorgar un puntaje a los tipos de competencias ciudadanas dentro de cada uno de los factores definidos con anterioridad. Teniendo en cuenta que estos últimos son de carácter cualitativo, para su evaluación se requiere asignar una medida de acuerdo a características subjetivas propias de cada uno de ellos. Este proceso se ejecuta de dos formas distintas dependiendo del tipo de factor a evaluar. Para los factores 1, 2 y 3 se aplican evaluaciones en la segunda fase de los talleres de priorización previamente expuestos; mientras, para el factor 4 se hace uso de una investigación propia del tema, encontrada en la literatura. A continuación, se presenta una explicación detallada del método de evaluación usado para cada uno de los factores definidos.

8.2.4.1. Factor 1 - Dificultad para gamificar cada tipo de competencia ciudadana. La evaluación de este factor se ejecuta en la segunda fase del taller de priorización número uno, conformado por expertos en programación, especializados en la creación de juegos o herramientas gamificadas. Para la evaluación se determina una escala de referencia, mostrada en la Tabla 12. Durante el taller, los expertos discuten respecto al puntaje que se debe otorgar a cada tipo de

competencia ciudadana, posteriormente, ubican cada uno de estos en el valor de la escala que consideran adecuado de acuerdo tanto a su experiencia, como a las discusiones generadas durante la ejecución de la actividad, permitiéndoles finalmente asignar un puntaje a cada uno de ellos.

Tabla 12

Escala de evaluación del factor 1

Puntaje	Escala
5	Muy fácil
4	Fácil
3	Indiferente
2	Difícil
1	Muy difícil

Los resultados de este ejercicio se consolidan en la Tabla 13. De acuerdo a los argumentos de los participantes, las competencias emocionales son muy difíciles de gamificar debido a que estas implican tener contacto directo con las personas; y el internet es un espacio en el que generalmente se juega con la identidad, pues genera una barrera entre el mundo real y el mundo virtual (Carpena, 2016; Hine, 2000). Igualmente, el lenguaje oral se valora como difícil de gamificar debido a que la oralidad en los medios virtuales depende de la cultura dialéctica social en internet, en la cual actúan diferentes factores que no pueden concentrarse en un mismo nivel y que difieren significativamente de la oralidad en los entornos no virtuales (Morales Campos, 2012).

Tabla 13

Resultados de la evaluación del factor 1

Tipos de competencias ciudadanas		Puntaje
Cognitivas	Conocimientos	5
	Argumentación	4
	Multiperspectivismo	2
	Pensamiento sistémico	2
Emocionales	Empatía	1
	Manejo de emociones	1
Comunicativas	Oral	2

Por su parte, las competencias cognitivas relacionadas con los conocimientos y la argumentación son valoradas por los expertos como fáciles de gamificar, debido a que la gamificación, por sí misma, incrementa la motivación de los usuarios, disminuyendo el esfuerzo cognitivo que conlleva la adquisición de nuevos saberes (Villalustre Martínez & Del Moral Pérez, 2015).

8.2.4.2. Factor 2 – Importancia de desarrollar cada tipo de competencia ciudadana en la educación virtual. Las nuevas dinámicas en la esfera virtual, vislumbran a un sujeto mediatizado y consumista, que vive en medio de flujos de información y comunicación, donde el alto volumen de datos genera que los individuos no profundicen en el tratamiento de la información.

Así, las personas suelen sumarse a puntos de vista sin cuestionar la fuente, tomar partido acríticamente y eliminar casi por completo cualquier tipo de análisis. (García Rodríguez et al., 2017). Así pues, es fundamental estudiar diversos métodos de aprendizaje que mejoren la educación integral en escenarios virtuales; por ello, para la evaluación de este factor se tuvo en cuenta la teoría del campo relacionada con el aprendizaje significativo. Esta teoría propuesta en la psicología de Gestalt, presenta “el campo” como un conjunto de elementos que poseen una individualidad particular, de manera que las asociaciones entre la totalidad de estos elementos dan origen al campo. Así, este depende en su totalidad de las interacciones generadas entre los

elementos, por lo que cada uno de ellos, en su individualidad es indispensable dentro del campo (Ver Figura 22).

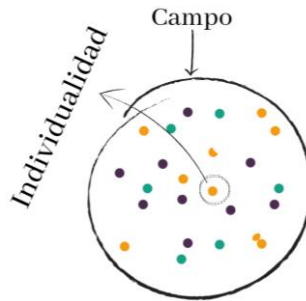


Figura 22. Teoría del campo. Adaptado de Mar Velasco, (2007)

Mar Velasco, (2007) relaciona esta teoría con las corrientes pedagógicas, afirma que en ningún caso el centro de la educación debe ser el tema, el alumno o el maestro, el foco debe ser siempre el campo, es decir la totalidad de los actores involucrados en el proceso, incluyendo a todos los elementos del mismo, y dando origen así al aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo en este sentido, es fomentar en el estudiante los conocimientos al interior de diversas áreas: (1) dentro de su individualidad como elemento del campo, es decir, vincularlo con su propia experiencia, sentimientos y visión del mundo; (2) dentro de su relación con los otros elementos del campo que influyen sobre su conducta; y (3) dentro de su relación con el campo en sí mismo, como un todo. En base a estas condiciones necesarias para lograr el aprendizaje significativo, los participantes del taller, proponen tres contextos de relación en los que se evalúa este factor: Consigo mismo, con el otro y con el ambiente. Para la evaluación se genera una escala que permite valorar las competencias ciudadanas con un puntaje de 1 a 5 referente a los rangos de nada importante a muy importante respectivamente (Ver Tabla 14).

Tabla 14

Escala de evaluación factor 2

Puntaje	Escala
5	Muy importante
4	Importante
3	Indiferente
2	Ligeramente importante
1	Nada importante

Este proceso se realiza en la segunda fase del taller de priorización número dos, conformado por expertos en educación universitaria. Durante el taller, los expertos valoran los tipos de competencias ciudadanas de acuerdo a la escala definida previamente, para ello, tienen en cuenta tanto su experiencia, como las discusiones generadas durante el debate; los resultados consolidados, se observan en la Tabla 15.

Tabla 15

Resultados evaluación factor 2

		Contexto			
		Consigo mismo	El otro	El ambiente	Promedio
Cognitivas	Conocimientos	4	3	4,67	3,89
	Argumentación	4	3	4,67	3,89
	Multiperspectivismo	4	3	4,67	3,89
	Pensamiento sistémico	4	3	4,67	3,89
Emocionales	Empatía	5	5	5	5
	Manejo de emociones	5	5	5	5
Comunicativas	Oral	4	4,67	5	4,56
	Escrita	4	4,67	5	4,56

De acuerdo con los participantes, es indispensable considerar la importancia de las habilidades comunicativas en un entorno virtual, no solo por las implicaciones académicas que estas tienen, sino además porque las relaciones entre hombre/máquina, han llevado a concluir la idoneidad del ciberespacio como medio efectivo de desarrollo de estas habilidades, ya que este escenario permite la creación de identidades con mayor libertad frente a un encuentro físico que puede conducir a la discriminación (Daiute, 2000). En este sentido, Cochran-Smith, (1991) afirma que una de las

principales observaciones que se ha encontrado en los medios digitales, es que los estudiantes de todas las edades encuentran que la escritura en estos entornos es un factor altamente motivador, pues escribir en el ciberespacio incluye muchas veces jugar con el conocimiento, la identidad, y el lenguaje mismo, lo que puede ayudar a cumplir propósitos sociales y de desarrollo; actitud que aún no se ha reportado en los ambientes tradicionales en los que se enseña la escritura.

Por otro lado, los expertos consideran las competencias emocionales como muy importantes, debido a que estas son indispensables durante el desarrollo integral de los estudiantes. Además, de acuerdo con Bisquerra Alzina & Pérez Escoda, (2007) hay evidencia de que los conocimientos académicos se aprenden mejor si el alumno controla sus impulsos, tiene iniciativa y es responsable, es decir, si tiene competencias emocionales. Consecuentemente, los procesos de educación deberían integrar el desarrollo de estas competencias a su formación.

Finalmente, las competencias cognitivas tienen una valoración menor que los demás tipos de competencias, pues los participantes concluyen que, si bien estas son fundamentales en el desarrollo profesional de los individuos, actualmente los modelos educativos de Colombia han otorgado gran énfasis al desarrollo de estas en los programas de educación superior, por lo que esta no es una necesidad prioritaria.

8.2.4.3. Factor 3 - Dificultad para desarrollar cada tipo de competencia ciudadana en la vida cotidiana. Durante la evaluación de este factor nuevamente se tienen en cuenta los contextos de desarrollo de las competencias ciudadanas, pues de acuerdo con las zonas de relación de Gestalt, el contacto consigo mismo, con el otro y con el ambiente, podría afectar significativamente la dificultad en el desarrollo de algunas habilidades particulares. Para ello, se definió una escala de referencia, que permite ubicar dentro de esta, a cada tipo de competencia ciudadana (Ver Tabla 16).

Tabla 16*Escala de evaluación factor 3*

Puntaje	Escala
5	Muy difícil
4	Difícil
3	Indiferente
2	Fácil
1	Muy fácil

Para su evaluación se ejecuta la segunda fase el taller de priorización número tres, conformado por profesionales expertos en áreas de educación y psicología, con experiencia en el trabajo con jóvenes universitarios. Durante el taller, los expertos deben valorar cada tipo de competencia ciudadana de acuerdo con la escala propuesta con anterioridad, para ello, se generan debates y discusiones a partir de las consideraciones de cada uno de los participantes respecto a la temática y posteriormente, cada profesional, de forma individual, evalúa los tipos de competencias ciudadanas; los resultados finales se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17*Resultados evaluación del factor 3.*

		Contexto			
		Consigo mismo	El otro	El ambiente	Promedio
Cognitivas	Conocimientos	2	2	4	2,67
	Argumentación	2	2	2	2
	Multiperspectivismo	5	5	5	5
	Pensamiento sistémico	5	5	5	5
Emocionales	Empatía	1	1	1	1
	Manejo de emociones	2	4	3	3
Comunicativas	Oral	2	3	3	2,67
	Escrita	5	2	4	3,67

De acuerdo con las conclusiones obtenidas por el grupo focal, en la actualidad existen diversos mecanismos para aprender sobre la constitución política de manera independiente, por ejemplo

haciendo uso del internet donde no se encuentra información, tutoriales y cursos virtuales para aprender fácil y rápido sobre esta temática, así como diversos libros de derecho constitucional que exponen las características más importantes de la misma, tal como “Constitución, democracia y derechos” de Juan Fernando Jaramillo Pérez, o “Constitución política de Colombia para todas y todos” de Andrés Gómez Roldán; por lo que es fácil adquirir conocimientos en competencias ciudadanas en un contexto de relación consigo mismo. Por otro lado, en Colombia se han ejecutado múltiples esfuerzos por exigir a las instituciones de educación, la formación en conocimientos cívicos, tal como está consignado en el artículo 41 de la Constitución Política: “En todas las instituciones de educación, oficiales o privadas, serán obligatorios el estudio de la Constitución y la Instrucción Cívica”. Además de la difusión de instrumentos guía para la educación en estas temáticas, tales como los estándares básicos de competencias ciudadanas y las cátedras exigidas a las entidades de educación; de esta manera, es fácil desarrollar conocimientos en competencias ciudadanas en relación con otro individuo, pues estas acciones se ejecutan regularmente en contextos educativos. Por el contrario, de acuerdo con los expertos, el desarrollo de estas habilidades en relación con el ambiente presenta un mayor grado de dificultad, pues no hay muchos elementos en este que permitan aprender sobre la constitución política.

La argumentación por su parte se considera fácil de desarrollar en todos los contextos de relación de la vida cotidiana, debido a que este es un factor que habitualmente se evalúa en todos los contextos educativos, de acuerdo con el Observatorio de Innovación Educativa, (2016) los instrumentos más usados durante la evaluación son las pruebas escritas, los organizadores gráficos, los ensayos, las bitácoras de investigación y los portafolios. Herramientas que requieren que el alumno genere discusiones y argumente sobre sus posturas.

Respecto al multiperspectivismo, los expertos, lo conciben como una competencia difícil de desarrollar, puesto que de acuerdo con su experiencia, para los jóvenes es muy complejo analizar los problemas desde diferentes puntos de vista, cuando su identidad individual no se ha logrado adaptar a la identidad grupal, pues “la identidad se modifica significativamente según el lugar donde se ubique el observador: el plano estrictamente individual o su opuesto, el plano social” (López & Inés Rodríguez, 2014), y este es precisamente el perfil de la mayoría los jóvenes universitarios.

En el caso de las competencias emocionales, los profesionales hacen referencia a la importancia de esta en el desarrollo personal de los jóvenes, sin embargo, identifican que en la actualidad el manejo de emociones, se ha vuelto tendencia en materia de educación juvenil, ya que han surgido múltiples programas que propenden por enseñar sobre estas temáticas. La Figura 23 muestra la importancia que este tópico tiene actualmente en todo el territorio colombiano, presentándose además, un notorio crecimiento en los últimos años en las indagaciones respecto a las emociones alrededor del mundo. Este suceso se relaciona con el hecho de que las competencias emocionales han tomado un rol fundamental en las propuestas educativas, pues diversas investigaciones han

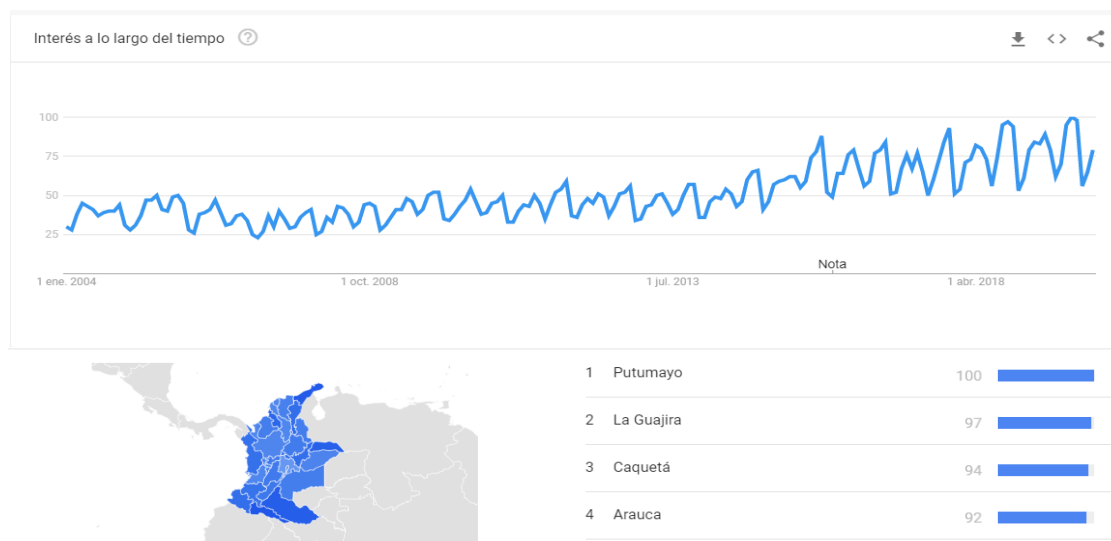


Figura 23. Interés de las competencias emocionales. Adaptado de Google Trends (2019)

demostrado que los conocimientos por sí mismos no son suficientes para lograr que el ciudadano actué en la búsqueda de un determinado fin (Acosta-Medina et al., 2019).

Finalmente, respecto a las competencias escritas, los expertos hacen énfasis sobre la importancia del acompañamiento en el proceso de desarrollo de esta actividad. Pues tal como lo indica Scheuer, de la Cruz, Huarte, Caíno, & Pozo, (2001) la escritura es una actividad que implica al núcleo más cercano al individuo, por lo que evalúan esta competencia como fácil en relación con el otro, pero difícil y muy difícil en relación con el ambiente y consigo mismo.

8.2.4.4. Factor 4 - Efectividad de la gamificación para desarrollar cada tipo de competencia ciudadana. Para la evaluación de este factor se toma como base una investigación cuantitativa de diseño cuasi-experimental realizada en la Universidad de Magdalena (Colombia), donde se evaluó la efectividad de usar lúdicas constructivas (juegos y casos de estudio), como prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias ciudadanas.

En este estudio Zambrano, (2018) analiza estadísticamente pre-pruebas y post-pruebas aplicadas a un grupo de control que recibió la intervención de prácticas pedagógicas expositivas y

un grupo experimental que participó de lúdicas y prácticas constructivas. El cuestionario aplicado se construyó con base en los Estándares en Competencias Ciudadanas, este contiene preguntas relacionadas con cinco variables referentes a cada tipo de competencia ciudadana definida por el ICFES. La primera variable, acciones ciudadanas, se refiere a las habilidades comunicativas de los estudiantes; el ambiente se refiere a las actitudes de los docentes y las normativas enmarcadas dentro del contexto educativo; en las emociones, por su parte, se evalúa el control que tienen los alumnos sobre sus sentimientos; la empatía, está relacionada con las acciones que se ejecutan frente a las emociones y problemáticas de los demás; y finalmente, el pensamiento crítico hace referencia a las competencias cognitivas de los escolares. En el estudio se planteó una hipótesis para cada una de estas variables, evidenciadas en la Tabla 18.

Tabla 18

Hipótesis para el estudio de competencias ciudadanas

Variable	Hipótesis
Acciones ciudadanas	H1: Las acciones ciudadanas son significativamente mayores en el grupo experimental que en el grupo de control.
Ambiente	H2: Las prácticas pedagógicas influyen en los ambientes democráticos, siendo mayores en el grupo experimental que en el de control.
Emociones	H3: Las emociones en el grupo experimental son significativamente mayores que en el grupo de control.
Empatía	H4: La empatía es mayor en el grupo experimental que en el grupo de control.
Pensamiento crítico	H5: El pensamiento crítico es significativamente mayor en el grupo experimental que en el grupo de control.

Nota: Adaptado de Zambrano, (2018)

Los resultados de la investigación se obtuvieron a partir de un análisis inferencial, mediante la prueba ANOVA, de acuerdo con la generación de un modelo lineal general, en el que las variables dependientes corresponden a los cinco elementos mencionados con anterioridad y las variables independientes a las prácticas pedagógicas lúdicas frente a las prácticas magistrales. La Tabla 19 presenta un resumen de los resultados que evidencian el efecto de las prácticas pedagógicas lúdicas y constructivas sobre las competencias ciudadanas en los estudiantes universitarios.

Tabla 19*Resultados del estudio en competencias ciudadanas*

Competencias ciudadanas	Grupo de control	Grupo experimental	P
Acciones ciudadanas	14,64	16,67	0,00
Ambiente	40,87	49,17	0,00
Emociones	36,66	40,75	0,01
Empatía	37,00	38,34	0,35
Pensamiento crítico	19,00	20,87	0,00

Nota: Adaptado de Zambrano, (2018)

A partir de los resultados presentados con anterioridad, se establece una escala de acuerdo con los valores de P. El valor P es una probabilidad que mide la evidencia en contra de la hipótesis nula, así, las probabilidades más bajas proporcionan una evidencia más fuerte. De acuerdo con Sawyer, (2009) el valor de P en la prueba ANOVA permite determinar si las diferencias entre algunas de las medias son significativas, para ello, es necesario comparar el valor de P con el nivel de significancia del experimento. Así, para este caso se rechazarán las hipótesis nulas cuando el valor de P sea menor a 0.05 (nivel de significancia). De acuerdo con ello se establece una escala, buscando asociar un puntaje alto con una alta efectividad lúdica. Debido a que un valor de P superior a 0.05 indica la efectividad del método lúdico para lograr que los estudiantes adquieran competencias ciudadanas, se definió que las variables cuya hipótesis nula fuese rechazada tendrían un puntaje de 5, 4 o 3, mientras que las variables cuya hipótesis nula fuese aceptada tendrían un puntaje de 2 o 1 dentro de la escala. Así, para establecer la escala se deben hallar dos intervalos, la fórmula (2) expresa el cálculo para el primer intervalo, y la fórmula (3) para el segundo.

$$\text{Intervalo 1} = \frac{PMáx - PMín}{n - 1} = \frac{0,05 - 0}{3 - 1} = 0,025 \quad (2)$$

$$\text{Intervalo 2} = \frac{PMáx - PMín}{n - 1} = \frac{0,35 - 0,05}{3 - 1} = 0,15 \quad (3)$$

De acuerdo con los intervalos calculados se construye la escala presentada en la Tabla 20:

Tabla 20*Escala de evaluación factor 4*

Puntaje	Escala: Valor de P
5	0
4	(0 , 0,025]
3	(0,025 , 0,05]
2	(0,05 , 0,2]
1	(0,2 , 0,35]

Posterior a ello, se relacionan las variables evaluadas dentro del estudio de Zambrano, (2018) con los tipos de competencias ciudadanas consideradas para el proyecto. La Tabla 21 muestra la asociación de estas.

Tabla 21*Relación entre variables y tipos de competencias ciudadanas*

Variable	Tipo de competencia ciudadana
Acciones ciudadanas	Competencias comunicativas
Ambiente	-
Emociones	Manejo de emociones
Empatía	Empatía
Pensamiento crítico	Competencias cognitivas

Finalmente, para realizar la evaluación se relaciona cada variable con el tipo de competencia ciudadana que representa, y cada valor de P con la escala definida. La

Tabla 22 evidencia los resultados finales de este proceso.

Tabla 22*Resultados de la evaluación del factor 4*

Tipo de competencias ciudadanas	Puntaje	
Cognitivas	Conocimientos	5
	Argumentación	5
	Multiperspectivismo	5
	Pensamiento Sistémico	5
Emocionales	Empatía	1
	Manejo de emociones	4

Comunicativas	Oral	5
	Escrito	5

Las estrategias pedagógicas que incorporan elementos de los juegos crean un ambiente de aprendizaje que facilita la transmisión y adquisición de nuevas temáticas, por lo que de acuerdo con los hallazgos presentados con anterioridad, las prácticas lúdicas tienen gran efectividad para desarrollar competencias cognitivas y comunicativas en los estudiantes (Zambrano, 2018). Por el contrario, se evidencia que las competencias emocionales son difíciles de fomentar a través de prácticas lúdicas debido a que estas habilidades son flexibles y dependen de gran cantidad de factores como la relación con los demás, el entorno y la educación de cada persona; por lo que la reacción al suceso variará de acuerdo con el individuo y sus circunstancias personales.

8.2.5. Ejecución de la matriz de priorización y análisis de cuartiles. Para obtener el puntaje total de cada tipo de competencia ciudadana, se consolida la información recopilada en las etapas anteriores. Para ello, se multiplica la puntuación de cada competencia ciudadana en cada factor, por el peso de dicho factor; posteriormente, se suman los puntos de todos los factores dentro de cada tipo de competencia, consiguiendo los puntajes finales condensados en la Tabla 23.

Tabla 23

Matriz de priorización

Factor	Peso	Tipo de competencias ciudadanas							
		Cognitivas				Emocionales		Comunicativas	
		CON.	ARG.	MUL.	P.S.	EMP.	M.E.	OR.	ESC.
Factor 1	24%	5	4	2	2	1	1	2	4
Factor 2	23%	2,67	2	5	5	1	3	2,67	3,67
Factor 3	24%	3,89	3,89	3,89	3,89	5	5	4,56	4,56
Factor 4	30%	5	5	5	5	1	4	5	5
Total		4,21	3,82	4,02	4,02	1,94	3,29	3,65	4,36

Nota: CON=Conocimientos, ARG=Argumentación, MUL=Multiperspectivismo, EMP=Empatía, M.E.=Manejo de emociones, OR=Oral y ESC=Escrita

Por último, se realiza un análisis de cuartiles haciendo uso del puntaje final de cada una de las competencias ciudadanas. Los cuartiles son medidas estadísticas de posición que tienen la propiedad de dividir una muestra de datos en cuatro partes iguales, son comúnmente usados debido a que estos no se ven afectados por observaciones extremas. En este caso se usan para clasificar los tipos de competencias ciudadanas de acuerdo a la importancia que tendrán en el proyecto DidacTIC. El cuartil que incluye a los miembros de más relevantes estadísticamente se denomina primer cuartil y se denota Q_1 , los demás cuartiles se denotan: Q_2 , Q_3 y Q_4 .

En la literatura consultada no se encuentra uniformidad para su cálculo, pues existen hasta cinco métodos, debido a que algunos autores incluyen o excluyen el valor de la mediana de la primera serie respecto a la segunda mitad de valores. Para esta investigación, se usa el método incorporado en el software estadístico Minitab 18:

$$\text{Primer cuartil} = \frac{n+1}{4} \quad (4)$$

$$\text{Segundo cuartil} = \text{mediana} \quad (5)$$

$$\text{Tercer cuartil} = \frac{3n+3}{4} \quad (6)$$

De acuerdo a los resultados obtenidos, el primer cuartil corresponde a las competencias ciudadanas que obtuvieron un puntaje mayor o igual a 4,165; el segundo cuartil hace referencia a las competencias con puntaje entre 3,921 y 4,165; hacen parte del tercer cuartil las competencias que obtuvieron entre 3,380 y 3,921 puntos y finalmente en el cuarto cuartil se encuentran las competencias ciudadanas con puntaje menor o igual a 3,380. Esta clasificación se encuentra expresada en la Tabla 24.

Tabla 24

Clasificación de las competencias ciudadanas de acuerdo a los cuartiles

Nivel de importancia	Tipo de competencia ciudadana		Puntaje	Cuartil
1	Escrita	Comunicativa	4,356	Q1
2	Conocimientos	Cognitiva	4,214	Q1
3	Pensamiento sistémico	Cognitiva	4,019	Q2
	Multiperspectivismo	Cognitiva	4,019	Q2
4	Argumentación	Cognitiva	3,824	Q3
5	Oral	Comunicativa	3,651	Q3
6	Manejo de emociones	Emocional	3,29	Q4
7	Empatía	Emocional	1,94	Q4

De acuerdo con los resultados, el proyecto DidacTIC decide desarrollar en los estudiantes de educación virtual los tipos de competencias ciudadanas ubicados en el cuartil 1 y el cuartil 2, es decir, las competencias comunicativas de tipo escrito y las competencias cognitivas de conocimientos, pensamiento sistémico y multiperspectivismo.

9. Identificación de relaciones entre el desarrollo de competencias ciudadanas y la gamificación

Como resultado de las investigaciones producto de este proyecto se construyen matrices que relacionan los tipos de competencias ciudadanas estudiadas con las herramientas gamificadas que permiten un desarrollo efectivo de estas en un contexto educativo. Con este propósito se aplica una metodología segmentada en dos fases (Ver Figura 24). En la primera de ellas se construye una matriz de hallazgos generales que muestra la relación entre todas las competencias ciudadanas y las herramientas gamificadas que las potencian; en la siguiente fase, se realiza una adaptación de la matriz de acuerdo con el proyecto DidacTIC, esta se enfoca únicamente en las competencias ciudadanas priorizadas (Ver apartado 8.2.5) en relación con las herramientas gamificadas que las potencian específicamente en el contexto de educación virtual.

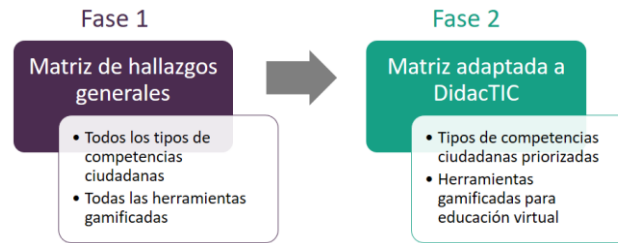


Figura 24. Metodología para la construcción de matrices de relación

9.1. Fase 1 – Matriz de hallazgos generales

Para la construcción de esta matriz se tienen en cuenta los resultados obtenidos en las investigaciones previas referentes a gamificación y competencias ciudadanas. En general se encontraron dos tipos de herramientas gamificadas efectivas para el desarrollo de competencias ciudadanas: las actividades didácticas gamificadas, que se ejecutan de forma presencial y la gamificación apoyada en TIC que se genera en medios digitales.

La matriz se presenta en la Figura 25, las filas representan los tipos de competencias ciudadanas y las columnas los tipos de herramientas gamificadas. Los puntos de intersección entre estas muestran la relación entre los dos elementos de la siguiente forma, si la casilla se encuentra vacía no hay relación entre los elementos, por el contrario, si la casilla contiene texto hay relación entre los elementos y el texto corresponde a las herramientas gamificadas que evidencian esta relación.

	Competencias ciudadanas								
	Competencias cognitivas				Competencias comunicativas		Competencias emocionales		Competencias integradoras
	Conocimientos	Argumentación	Pensamiento Crítico	Multiperspectivismo	Oral	Escrita	Manejo de emociones	Empatía	
Actividades didácticas gamificadas	Juegos de rol	Juegos de rol			Juegos de rol Juegos de mesa Juegos dramaticos	Juegos de mesa	Juegos dramaticos	Juegos de rol Juegos de	Juegos de rol
Gamificación apoyada en TIC	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos		Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos

Figura 25. Matriz de hallazgos generales

Se encontró que la gamificación apoyada en herramientas análogas tales como los juegos de mesa, juegos de rol o lúdicas pedagógicas, desarrollan de forma integral las competencias

ciudadanas con mejores resultados que las tradicionales clases magistrales; aunque tal como lo expresa Zambrano, (2018) el uso de estas herramientas para la formación en algunos tipos de competencias, como la empatía, resulta ser más compleja debido a las características particulares de los usuarios, relacionadas en mayor medida con su personalidad, por lo que difícilmente se pueden controlar en el entorno de juego.

Por otro lado, se identifica el uso recurrente de ambientes de aprendizaje gamificados mediados por TIC para fortalecer las competencias ciudadanas. Diversos autores han encontrado que estas herramientas desarrollan efectivamente las habilidades cívicas debido al aprendizaje significativo, autónomo, constructivista y colaborativo brindado a los usuarios, pues tal como lo indica Martínez, (2019) a partir de estas metodologías los estudiantes se sintonizan desde su emocionalidad, integrando sus sentidos y construyendo activamente sus conocimientos a partir de sus propias vivencias. La integración de la gamificación y la tecnología resulta ser muy efectiva pues la atracción que sienten los usuarios por la interacción activa y espontánea que estas ofrecen, potencia los contenidos y fortalece la atención y motivación de los estudiantes.

Un buen ejemplo de la aplicación de la gamificación apoyada en TIC para el desarrollo integral de todos los tipos de competencias ciudadanas, es el ambiente educativo creado por Martínez, (2019), en el que a través de diversas estrategias pedagógicas se abordan temas como el diálogo, la participación ciudadana, el *bullying*, la discriminación y la protección de los derechos humanos. La Tabla 25 expone las estrategias planteadas por el autor y su uso pedagógico.

Tabla 25

Estrategias pedagógicas para desarrollar competencias ciudadanas

Estrategias pedagógicas	Uso pedagógico
Simulación y juego	Participar en situaciones simuladas.
Juego de roles	Aprender a ponerse en los zapatos del otro y a comunicar asertivamente sus puntos de vista, ampliando sus vivencias y habilidades.

Dilemas morales	Acercar a los estudiantes a una situación real, con problemáticas sociales a las cuales deben dar solución.
Asamblea de clase elogiado por convivencia	Mejorar el ambiente escolar dado que favorece la cohesión de grupo al tener en cuenta el aporte de todos los estudiantes, frente a una situación específica de convivencia.
Adivinar contraseñas	Incrementar la creatividad para la solución de una situación específica
Criptografía	Incrementar la creatividad para la solución de una situación específica

Nota: Adaptado de Martínez, (2019)

El ambiente de aprendizaje se creó bajo el concepto de la gamificación, por lo que las integraciones de las estrategias pedagógicas tuvieron en cuenta las dinámicas de competición, cooperación, retroalimentación y recompensas; así mismo, se estableció una narrativa, puntos, ranking y personajes como mecánicas de la estrategia. En este sentido, Martínez, (2019) encuentra que gracias a la motivación generada por la gamificación, los estudiantes se pusieron a prueba en tareas como la planificación, organización, toma de decisiones, argumentación, negociación y resolución de problemas que los llevaron a desarrollar integralmente todas las competencias ciudadanas.

Así, se encuentra que el uso de la gamificación en ambientes presenciales tales como los juegos, o en ambientes digitales resulta efectivo para el desarrollo integral de las competencias ciudadanas.

A continuación, se exponen a detalle las herramientas gamificadas más ejecutadas desarrollar para cada tipo de competencia ciudadana.

9.1.1. Competencias cognitivas. Para el desarrollo de competencias cognitivas se encontró un impacto positivo por parte de las actividades didácticas gamificadas, pues estas potencian las clases tradicionales, aumentando la motivación de los estudiantes no solo para adquirir conocimientos, sino además para ponerlos en práctica. Ejemplo de ello son las herramientas diseñadas a partir de casos de estudio, reflexiones y juegos de rol, que buscan motivar a los usuarios a aplicar los conceptos aprendidos en contextos de la vida real, tal como los materiales didácticos diseñados por Fuentes & Sabariego, (2019) para aumentar las capacidades

cognitivas en sus estudiantes en el contexto de algunas problemáticas sociales, como el papel de la mujer en la revolución industrial, la participación social ciudadana, la violencia de género, los derechos humanos y los totalitarismos. En esta investigación se concluye que las actividades didácticas desarrollaron en los alumnos capacidades para analizar fuentes de información y demostrar hipótesis críticas y participativas frente a problemáticas sociales.

Por otro lado, se identifican los videojuegos como herramientas efectivas para desarrollar las competencias cognitivas, pues la alta motivación, producto de la gamificación que estos contienen permite captar la atención de los participantes para enseñar conceptos específicos, así como desarrollar habilidades particulares mientras se completan las misiones o retos del juego. Los videojuegos concebidos bajo una narrativa histórica, es decir, basados en hechos reales, aumentan no solo los conocimientos relativos a estos sucesos, sino además la identidad cívica de los jugadores, pues estas herramientas promueven la comunicación intercultural (Evaristo et al., 2016). Ahora bien, es importante aclarar que para el desarrollo integral de las competencias cognitivas no basta con incluir una narrativa histórica en el videojuego, es necesario además permitir a los usuarios conocer los hechos desde diferentes perspectivas, buscando que estos comprendan la implicación de un suceso sobre otros aparentemente distantes.

Un ejemplo de ello, aplicado en un contexto externo al histórico es GAP Project – Gaming Against Plagiarism, un proyecto que reúne tres juegos en línea para enseñar sobre el plagio y desarrollar pensamiento crítico en los usuarios. El primer juego está inspirado en el juego de mesa Candy Land, en este los jugadores deben decidir si hacer trampa, asumiendo las consecuencias de sus actos. La segunda herramienta es un juego híbrido de gestión que permite identificar los tipos de plagio, en este, los jugadores deben tomar decisiones para atacar, mitigar o eliminar cada problema que en relación a ello se presente. Finalmente, el tercer juego pone a los usuarios en el

papel de detective, en este el objetivo es investigar pistas entrevistando a los sospechosos y descubrir quién es el ejecutor del plagio. Así, el proyecto permite a los jugadores conocer la problemática alrededor del plagio desde diferentes puntos de vista.

Finalmente, se encuentran herramientas gamificadas apoyadas en TIC que promueven el entrenamiento cognitivo en materia de competencias ciudadanas, diseñadas para practicar y recordar las habilidades previamente adquiridas, más que para desarrollarlas. Por ejemplo, la aplicación móvil desarrollada por Obando-Bastidas et al., (2018) para mejorar las competencias cognitivas de los colombianos que se encuentren próximos a presentar las Pruebas Saber en Colombia. La aplicación se rige el concepto de gamificación, para la solución de preguntas en un ambiente abierto que promueve el entrenamiento en línea a partir de la solución de preguntas de selección múltiple. Así, tanto las actividades gamificadas desarrolladas en el aula, como los videojuegos son una fuente de enseñanza efectiva para motivar y lograr en los estudiantes, un desarrollo adecuado de sus competencias cognitivas.

9.1.1.1. Conocimientos. Como ya fue expresado con anterioridad las estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en la gamificación y apoyadas en las TIC permiten aumentar no solo la motivación de los estudiantes, sino además sus competencias cognitivas, por esta razón, han sido usadas recurrentemente para mejorar la formación en materia de historia. En primer lugar, es importante aclarar cómo el conocimiento histórico influye sobre el papel que asumen los ciudadanos dentro de su comunidad; la historia genera identidad nacional y desarrolla procesos cognitivos complejos vinculados al aprendizaje de estos contenidos, construyendo conceptos relevantes para formar una conciencia personal acerca del contexto cívico, político y cultural de la nación o región estudiada (Ministerio de Educación Nacional, 2009) y permitiendo además que los usuarios adquieran un rol de autonomía dirigida y se motiven a ser parte del cambio.

En este sentido, Elena et al., (2018) consideran que en la actualidad muchos de los aprendizajes son mediados por la tecnología, por lo que la enseñanza de la historia presenta amplias ventajas al contar con diversas herramientas que colaboran en la mediación docente dejando de lado el uso exclusivo de la memoria como única forma de aprender hechos y acontecimientos históricos. Mediante investigaciones, los autores han concluido que la aplicación de este tipo de estrategias en las aulas de clase propicia la participación activa y consiente de los estudiantes, permitiendo a estos adoptar diferentes posiciones y argumentaciones frente a un problema de índole social, en la medida que se facilita la relación de la teoría con su propia cotidianidad. Además, el uso de la gamificación apoyada en recursos tecnológicos para enseñar historia promueve el razonamiento, la lógica, la gestión de la información y la resolución de problemas sociales por medio de la investigación propia (Sánchez & Colomer, 2018).

Ejemplo de ello, es el estudio realizado por Triguero, (2018) quien hizo uso de la gamificación apoyada en TIC, para desarrollar sus clases de historia. En su intervención se generaron diversas fases, la primera de ellas corresponde a clases magistrales sobre la guerra de la independencia española del siglo XIX haciendo uso del programa tecnológico Google Earth. En la segunda fase los estudiantes se exponen a un juego de rol inspirado en la serie de televisión El Ministerio del Tiempo; en este, construyen equipos y asumen los roles de los personajes principales de la historia, cada equipo completa cinco misiones desarrolladas en un contexto histórico en particular, una vez que el equipo supera la misión consigue una insignia que permite: mejorar sus notas finales, obtener ayuda en determinadas actividades o la posibilidad de entregar un trabajo fuera de la fecha marcada. En la tercera fase los estudiantes evalúan la aplicación de esta propuesta mediante un cuestionario, y finalmente en la última fase, los alumnos realizan una prueba escrita de desarrollo individual, con el fin de obtener información relativa a la efectividad formativa del método. La

investigación de Triguero, (2018) concluye una actitud positiva por parte de los estudiantes hacia el uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la historia, y unos resultados favorables respecto al conocimiento adquirido.

En este contexto se evidencian además los videojuegos como herramientas útiles para aumentar los conocimientos de historia, pues el carácter interactivo de estos ofrece a los alumnos la posibilidad de conocer la historia desde diferentes puntos de vista y en diferentes coordenadas espacio-temporales sobre las cuales no se podría experimentar en la realidad, por lo que el entorno virtual facilita su comprensión (Evaristo et al., 2016). De acuerdo con Urías, (2013) existen tres tipos de videojuegos de carácter histórico. El primero de ellos constituye aquellos juegos en los que la historia aparece únicamente como el escenario en el cual se desarrolla la partida, como “*Prince of Persia*” o “*Call of Duty*”; estos tipos de juegos suelen alejarse sustancialmente de la historia, pues su narrativa depende fundamentalmente de las decisiones que tome el usuario. En un segundo grupo se encuentran los videojuegos cuyo eje central es la historia, como “La maldición de la ciudad de oro” y “La profecía de Heliópolis”. En la última categoría se encuentran aquellos videojuegos que atienden de forma conjunta a gran diversidad de aspectos sociales, incluyendo referentes geográficos, históricos, económicos, políticos y urbanísticos, que proporcionan una visión integral de las sociedades; por lo que estos son el tipo de videojuegos ideales para desarrollar competencias cognitivas de conocimientos. En la investigación se encontraron diversos videojuegos tanto comerciales como educativos que han demostrado ser efectivos para el desarrollo de conocimientos históricos, políticos y ciudadanos en los estudiantes; la Tabla 26 presenta un resumen de algunos de ellos.

Tabla 26

Videojuegos para el desarrollo de conocimientos históricos

Autor	Objetivo	Funcionamiento
(Ayén, 2010)	Enseñar historia mediante el videojuego “Age Of Empires”.	El juego cuenta con una narrativa basada en escenarios reales históricos. Los usuarios deben construir, conseguir recursos e investigar nuevas tecnologías para mejorar su ciudad.
(Evaristo et al., 2016)	Enseñar historia peruana, desarrollar el razonamiento lógico y dar identidad.	“1814: La rebelión del Cusco” inspira su narrativa en la historia de Cusco; los usuarios deben superar niveles, conseguir recursos y ganar batallas.
(Watson et al., 2011)	Enseñar sobre la Segunda Guerra Mundial	“ <i>Making History</i> ”, permite a los usuarios controlar la nación de su elección durante la Segunda Guerra Mundial. El juego incluye combates, manejo de la diplomacia, gestión económica, gestión de la población, infraestructura, investigación y recursos.
(Šisler et al., 2012)	Enseñar sobre los hechos históricos, políticos y sociales de la República Checa durante el siglo XX.	“ <i>Stories from the History of Czechoslovakia</i> ”, se divide en diversos módulos que cubren un periodo particular de la historia, observado desde el punto de vista de diferentes personajes, a los cuales los usuarios pueden hacer preguntas éticas o emocionales.
(Urías, 2013)	Enseñar sobre la historia universal en las épocas medieval, moderna y contemporánea.	“ <i>Europa Universalis IV</i> ”, otorga al usuario la posibilidad de seleccionar cualquier nación alrededor del mundo entre los años 1444-1821 y vivir su historia mientras mejora la nación.
(Bratitsis et al., 2017)	Aumentar la comprensión acerca de la historia y el funcionamiento de los pueblos europeos.	“ <i>WeAreEurope</i> ”, permite a los usuarios viajar en el tiempo y encontrar la forma de regresar al presente pasando por periodos específicos de la historia europea. En cada periodo el usuario debe resolver acertijos, desafíos y cuestionarios.
(Bachen et al., 2015)	Aumentar la interculturalidad de los estudiantes.	<i>Real Lives</i> , permite al usuario experimentar como sería nacer y vivir en un país diferente y así conocer su sistema educativo, condiciones económicas y políticas, historia y cultura.

De esta manera se encuentra que el desarrollo de conocimientos en competencias ciudadanas puede conseguirse a partir de la implementación de estrategias pedagógicas basadas en gamificación y apoyada en TIC, pues estas mejoran el proceso no solo de memorización sino de aprendizaje significativo, y debido a su carácter dinámico con el estudiante permiten desarrollar habilidades cognitivas complejas que difícilmente se potencian habitualmente en el aula de clase.

9.1.1.2. Argumentación. Los juegos de roles se han concebido como estrategias didácticas basadas en gamificación útiles para el desarrollo de habilidades argumentativas en los participantes (Cotteron, 1995), pues estos permiten a los estudiantes poner en práctica los recursos teóricos

aprendidos en clase, y desarrollar sus habilidades orales durante la emulación de situaciones reales de una forma divertida y motivadora.

Cusco & Díaz, (2016) estudian este proceso mediante la adaptación del juego de cartas “Los hombres lobo de Castronegro” a un juego de roles basado en la dinámica de acusaciones y defensas entre los participantes. La estrategia de los autores incluye una secuencia de actividades orales y de comprensión lectora, que los estudiantes deben superar para obtener la victoria; toda la narrativa de la experiencia se enmarca en un grupo de aldeanos que se encuentra en peligro de ser atacado por hombres lobo. Durante el juego algunos participantes asumen el rol de hombres lobo, mientras otros son los aldeanos, el objetivo del juego es que los hombres lobo conspiren para asesinar a los aldeanos sin ser descubiertos, mientras que estos encuentran y sentencian a muerte a los hombres lobo antes de que se completen los asesinatos. En cada partida los jugadores se acusan unos a otros, por lo que los participantes deben argumentar y convencer a sus compañeros de que no son el hombre lobo; al final de la partida todos votan por quien consideren sospechoso de ser el hombre lobo, el jugador con mayor cantidad de votos queda sentenciado a muerte y debe revelar su rol. Tras culminar la investigación los autores encontraron que el juego tiene una alta aceptación por parte de los alumnos, pues lo consideran una forma divertida de practicar y mejorar su discurso oral mientras aumentan sus habilidades argumentativas.

9.1.1.3. *Pensamiento sistémico y multiperspectivismo.* Tal como ha sido expresado en las secciones anteriores los videojuegos se han convertido en una de las herramientas favoritas de los educadores para desarrollar en los estudiantes competencias cognitivas, pues estos atraen la atención del usuario mientras lo disponen a un escenario interactivo y multitarea en el que los jugadores deben cumplir una serie de objetivos de forma simultánea, poniendo a prueba tanto sus conocimientos teóricos, como sus capacidades de análisis y asociación para entender la influencia

de diferentes perspectivas en una misma situación (multiperspectivismo), así como el impacto de una decisión particular sobre el sistema general (pensamiento sistémico).

Así, en la actualidad existen diversos videojuegos que desarrollan estas habilidades analíticas en los estudiantes; por ejemplo, el juego “*Age of Empires*” permite a los usuarios a conocer el comportamiento de un sistema, pues los ayuda a entender que las decisiones tomadas en una sección del mismo pueden afectar directamente sobre otros sectores; de esta manera, los estudiantes mejoran sus habilidades para analizar las causas-efectos y pensar detenidamente, desde diversos puntos de vista, antes de tomar una decisión (Hurtado & Guarín, 2017).

Además, existen videojuegos diseñados con el objetivo específico de que los usuarios desarrollen su pensamiento sistémico y comprendan la importancia de analizar cada detalle desde diversos puntos de vista, ejemplo de ello es el juego “*everything*” en el que los usuarios pueden jugar a ser cualquier cosa, este videojuego no tiene un objetivo definido, pues fue diseñado con la intención de que los jugadores comprendan el mundo desde múltiples puntos de vista, haciendo énfasis en el impacto que las decisiones de un objeto o persona en cualquier parte del mundo pueden tener sobre otros elementos de su entorno. De esta manera, es posible observar cómo los videojuegos permiten desarrollar de forma entretenida y motivadora múltiples habilidades en los estudiantes, mientras estos se concentran en alcanzar el objetivo y ganar.

9.1.2. Competencias comunicativas. A diferencia de los tipos de competencias ciudadanas presentadas con anterioridad, para el caso de las competencias comunicativas, no se encontró un gran impacto desde el uso de videojuegos como medio para desarrollar estas habilidades, sin embargo, en esta materia resaltan las investigaciones ya mencionadas de Hurtado & Guarín, (2017); Martínez, (2019) que aunque no tienen como objetivo principal identificar el impacto de los videojuegos en el desarrollo de competencias comunicativas, si concluyen que estas

actividades logran desarrollar en los estudiantes el dialogo y la participación, enseñándoles a exponer sus propias posturas y escuchar con respeto las opiniones de los demás; abarcando conceptos como la influencia, la comunicación, el manejo de conflictos, el liderazgo y la cooperación. Relacionado con ello, se encuentra además que es posible desarrollar habilidades sociales al interior de comunidades en línea haciendo uso de la gamificación, para conducir a los usuarios a desempeñar ciertas tareas mientras mejoran su comunicación (Nepal et al., 2012).

Por otro lado, las actividades didácticas gamificadas, son una alternativa efectiva para la formación en competencias comunicativas tanto orales como escritas, tal como lo plantean Arias et al., (2014) quienes llevaron a cabo un pilotaje con doce estrategias didácticas basadas en juegos de mesa, para el desarrollo de la oralidad, el lenguaje en general y la iniciación a la escritura. La Tabla 27 muestra algunos juegos que se usaron como base para el diseño de las estrategias y la forma en que estos desarrollaban habilidades comunicativas.

Tabla 27

Juegos de mesa para desarrollar habilidades comunicativas

Juego de mesa	Habilidad oral	Habilidad escrita
Lotería	Adquisición de vocabulario nuevo y narración de fenómenos relacionados con el juego.	Procesamiento de información para la producción de textos escritos.
Escalera	Expresión verbal acerca de los fenómenos observados.	Producción de textos sencillos y coherentes.
Parqués	Narración oral de textos sencillos.	Escritura de palabras y textos.

Los resultados del estudio demostraron que los niños tenían algunas dificultades en el desarrollo de las habilidades comunicativas, sin embargo, luego de aplicar el programa se reflejó un avance significativo en el desarrollo las competencias orales y escritas. Así, las actividades didácticas gamificadas son un medio de desarrollo efectivo para formar a los estudiantes en competencias comunicativas tales como la expresión oral, la escucha, la comprensión lectora y la escritura.

9.1.2.1. Competencia oral. Tal como se ha expresado con anterioridad, es posible mejorar la comunicación oral mediante la aplicación de actividades didácticas gamificadas tales como los juegos de expresión oral e inteligencia verbal (Antunes, 2006; Garcia & Torrijos, 2004) o los juegos de rol, como “Te lo juro, yo no soy el lobo” de Cusco & Díaz, (2016) (presentado previamente), donde la expresión oral de los participantes se puso a prueba en cada ronda del juego, pues los estudiantes debían intervenir tanto para acusar a un compañero como para defenderse a sí mismo de tales acusaciones. Un buen ejemplo es el programa educativo creado por Villanueva-Bonilla et al., (2018) para mejorar las habilidades de expresión y comunicación de niños con autismo haciendo uso de juegos activos y juegos de rol, el programa genero cambios positivos en las competencias sociales y consecuentemente, en las capacidades externas que aportan al establecimiento de una relación social óptima (emociones, estados mentales de creencia lenguaje social, atención, memoria, funciones ejecutivas, entre otras).

Otro tipo de actividades didácticas gamificadas recurrentes para el desarrollo de la oralidad son los juegos dramáticos, los cuales son una forma de teatro en la que los participantes improvisan con temas y personajes seleccionados por estos para encajar adecuadamente en un contexto previamente otorgado de forma aleatoria. Ejemplo de ello, son los programas desarrollados por Bloquete, (2011); Laines Ochoa, (2015) para ayudar a los niños a adquirir el dominio de la comunicación con los demás, poniendo a prueba su expresión oral mediante el uso de vocabulario y recursos nuevos, de tal manera que se aumente su competencia oral y su escucha activa; generando así, que los participantes interactúen en diversas situaciones comunicativas y comprendan críticamente las intervenciones de los demás.

9.1.2.2. Competencia escrita. Las formas de aplicación de la gamificación para el desarrollo de competencias escritas son múltiples, en primer lugar, es recurrente el uso de la gamificación

apoyada en TIC para mejorar la formación en esta área desde el inicio del aprendizaje, por ejemplo enseñando a leer a través de un juego digital (González & Iza, 2017), o en el proceso de aprendizaje, mejorando la comprensión lectora, tal como lo practicó Orejudo González, (2019) quien usó tres técnicas de gamificación apoyadas en las TIC para mejorar las competencias lingüísticas de sus estudiantes de acuerdo con los procesos de prelectura, lectura y post-lectura necesarios para tener una comprensión integral de los textos. Las actividades de juego se desarrollaron bajo las plataformas *Kahoot!* y *Classcraft*; en estas los estudiantes debían superar diversas misiones para conseguir mayor cantidad de monedas posibles para posteriormente adquirir recursos y beneficios útiles dentro del curso.

En segundo lugar, se identificó el uso de actividades didácticas gamificadas para desarrollar estas habilidades, tales como juegos para fomentar la lectura infantil (García & Torrijos, 2004), o competencias en modalidad de concursos, como es el caso de #ioleggoperché, un proyecto desarrollado para promover la lectura al interior de los colegios. Como estrategia gamificada, el proyecto formuló un concurso escolar durante el 2019, en el que los colegios debían organizar eventos interactivos (como *flash mobs* literarios, concursos de habilidades, lecturas en voz alta, entre otros), en alianza con una biblioteca para promover la lectura y aumentar las donaciones de libros al interior de la institución. Al final del concurso, los 10 colegios que organizaran los eventos más originales recibían retribuciones económicas para gastar en libros. En este caso, a pesar de que el principal objetivo del concurso era promover la lectura y por tanto aumentar las habilidades de comunicación escrita en los estudiantes, se reconoce que el desarrollo de los eventos interactivos al interior de los colegios pone a prueba las habilidades orales de los alumnos, pues estas son requeridas tanto para diseñar, como para participar activamente en estas actividades.

Se encontraron además, prácticas mixtas que usan gamificación apoyada en TIC junto con gamificación apoyada en actividades didácticas. Ejemplo de ello, es Pagès, (2019) quien desarrolló sesiones de actividades gamificadas para mejorar la motivación y aprendizaje de los estudiantes en las clases de literatura castellana haciendo uso tanto de recursos digitales como de recursos más analógicos como los juegos de mesa. Para ello, generó una actividad específica para cada temática del curso, la Figura 26 ilustra un resumen de los temas tratados y las herramientas usadas en cada uno de ellos.



Figura 26. Actividades gamificadas para clases de literatura.

En este caso se evidencia el impacto de módulos educativos apoyados en gamificación para desarrollar habilidades de lingüísticas en los estudiantes, haciendo uso de juegos de acción, de mesa o de trivial, así como de herramientas en línea tales como Kahoot o Instagram. De esta manera, es posible observar cómo la gamificación permite el desarrollo de habilidades escritas a partir de su aplicación en escenarios educativos tanto presenciales como virtuales y mixtos.

9.1.3. Competencias emocionales: Manejo de emociones y empatía. La gamificación es una alternativa innovadora y eficaz para desarrollar competencias emocionales, diversos autores han estudiado el impacto de esta sobre este tipo de habilidades y han concluido que sus múltiples beneficios aumentan la capacidad de los participantes para reconocer y expresar sus emociones, así como para actuar asertivamente frente a estas (Villanueva-Bonilla et al., 2018). En el caso de las competencias emocionales se encontró que en la mayoría de las investigaciones los dos tipos

de competencias contenidas en esta (manejo de emociones y empatía) se desarrollan de manera conjunta.

Por un lado, se evidencia un alto impacto de los videojuegos para fomentar estas habilidades, tal como los casos de “Real Live” (Bachen et al., 2015) y “*Age of Empires 3*” (Hurtado & Guarín, 2017) mencionados con anterioridad, en los que los autores concluyen que mediante el juego se desarrollan competencias como la autorregulación, la empatía y las habilidades sociales. Se hallaron también videojuegos diseñados particularmente para enseñar a los participantes a manejar las emociones y tener empatía con los demás, este es el caso de “*Happy 8-12*” y “*Happy 12-16*”, dos videojuegos diseñados para el entrenamiento de las competencias emocionales en estudiantes de primaria y secundaria con el objetivo de que estos aprendan a resolver conflictos de una manera más asertiva. Durante el juego los participantes aprenden un método de autocontrol de tres pasos: (1) Reconocer la emoción, (2) Aplicar la estrategia semáforo y (3) Regular la emoción; los jugadores se exponen a situaciones complejas y luego deben decidir cómo actuar. En la práctica, el videojuego mejoró las competencias de vida y la conciencia emocional y autonomía emocional, enseñando a los estudiantes a reconocer, controlar y manejar sus emociones para asegurar una interacción sana y efectiva con los demás (Filella et al., 2018).

Por otro lado, se evidencian actividades didácticas basadas en gamificación tales como los ya mencionados juegos dramáticos, en los que mediante el teatro y la improvisación los estudiantes aumenta su autoestima y mejoran el manejo de sus emociones (Bloquete, 2011). Se encuentran también, juegos de simulación que permiten enseñar a los participantes a regular sus emociones a través de contextos imaginarios. Galyer & Evans, (2006) encuentran que los juegos de simulación se relacionan altamente con la frecuencia de despliegue de afectos de adaptación, empatía y autoconciencia emocional en las interacciones diarias, así, concluyen que existe una correlación

positiva entre el nivel de desarrollo de los jugadores en cuanto a la regulación de las emociones y las habilidades sociales, que los llevan a solucionar conflictos de manera más acertada.

Finalmente, se evidencia la aplicación de estrategias gamificadas mixtas, tal como es el caso de Aranda & Caldera, (2018) quienes estudian el impacto que las actividades presenciales y virtuales tienen sobre las habilidades socioemocionales, es decir sobre la capacidad de reconocer los sentimientos propios y ajenos, de manera que sea posible comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales que surgen alrededor de una situación o problemática social. En su investigación, los autores encuentran que estos tipos de gamificación en el área emocional trabajan principalmente sobre el concepto de éxito y fracaso, mejorando la tolerancia al estrés de los participantes, mientras estos se conocen mejor como personas, manejan adecuadamente sus emociones, se comunican efectivamente, resuelven conflictos, manejan el estrés y toman decisiones reflexivas.

9.1.4. Competencias integradoras. Las competencias integradoras reúnen en la acción misma a todas las demás competencias, por esta razón se considera que son habilidades relacionadas directamente con las actitudes y acciones ciudadanas, pues son estas las que finalmente llevan a las personas a actuar de determinada forma frente a una problemática social (ICFES, 2018b). Para el desarrollo de actitudes y acciones ciudadanas, se identifica que los juegos de rol y las simulaciones políticas resultan ser muy efectivas para generar identidad ciudadana en los participantes, pues estas actividades se presentan como un sistema complejo que incluye multitud de contextos al reflejar las realidades políticas de una manera estructurada y limitada, ilustrando diversos procesos políticos y permitiendo a los jugadores tener acceso al dominio de la política y a la autoexpresión. Lo, (2017) encontró que en este tipo de actividades los roles proporcionan a los estudiantes una “necesidad de saber” cómo funcionan los procesos políticos,

generando así un cambio en las actitudes y acciones de los mismos, pues a raíz de la simulación los alumnos sienten que pueden hacer la diferencia y generan por tanto mayor identidad y responsabilidad cívica.

Por otro lado, la aplicación de estrategias gamificadas basadas en TIC son un método efectivo para desarrollar competencias integradoras en espacios digitales, tal como lo demostraron Riaz et al., (2019) al crear una plataforma *e-learning* que incluye elementos de la gamificación para la formación de niños en seguridad vial. Mediante esta los usuarios aumentan su conocimiento, comprenden mejor las normas y situaciones de tráfico y refuerzan sus actitudes positivas hacia la concientización sobre la protección de otras personas. De forma similar, Toriz, (2019) combina las tecnologías interactivas de aula invertida con gamificación, para desarrollar las competencias integradoras de los estudiantes a través de la experimentación y la práctica en la resolución de problemas relacionados con el cambio climático y el desarrollo sostenible. En este caso, se crearon materiales como videos, lecturas, casos de estudio y mini videojuegos dispuestos en la plataforma *Blackboard*, a los cuales se les incluyeron algunos sistemas de recompensa. La aplicación de estrategias gamificadas para la generación de actitudes y acciones cívicas es un mecanismo efectivo para la formación de ciudadanos más activos y responsables; por lo que estas herramientas han sido aplicadas en múltiples ocasiones, tal como lo expresan (Romero-Rodríguez et al., 2017), en su estudio para la revisión de experiencias gamificadas en la educación para la ciudadanía; en este encuentran que la mayoría de estrategias diseñadas para la educación en desarrollo sostenible se presentan en formato digital y se enfocan primordialmente hacia la promoción de la salud y la educación sobre el cambio climático, los autores identifican nueve experiencias, expresadas en la Figura 27, junto con los elementos de la gamificación que éstas contienen.

Experiencias	P	MT	TP	N	LA	RT	CI	BV	E	T
<i>CTF365</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	8
<i>Aislados</i>	X		X	X	X				X	5
<i>Nutricesto</i>	X		X	X	X	X			X	6
<i>Chore Wars</i>	X	X	X	X			X	X	X	7
<i>Mega Game: The Game with Impact</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	8
<i>Simple Energy</i>	X	X	X	X			X	X	X	7
<i>Zombies, Run</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
<i>Fiat Eco Drive</i>	X	X		X	X		X		X	6
<i>Super Better</i>	X	X	X	X			X		X	6

Nota: P: puntos; MT: medallas y trofeos; TP: tabla de posiciones; N: niveles; LA: línea argumental; RT: restricciones de tiempo; IC: interacción cooperativa; BV: bienes virtuales; E: estética; T: total.
Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Experiencias gamificadas para el desarrollo sostenible. Tomado de (Romero-Rodríguez et al., 2017)

Se evidencia así, que, aunque para el desarrollo de competencias integradoras se presentan diversos tipos de gamificación, la gamificación apoyada en TIC resulta ser la más común, pues esta suele ser más atractiva para los niños y jóvenes del siglo XXI, a los que pretenden impactar la mayoría de estas estrategias.

9.2. Fase 2 – Matriz adaptada a DidacTIC

Para la construcción de esta matriz se tendrá como insumo la matriz presentada en la primera fase, teniendo en cuenta un par de restricciones. En primer lugar, se limitarán los tipos de competencias ciudadanas, considerando únicamente los seleccionados para el proyecto DidacTIC en el ejercicio de priorización realizado con anterioridad, es decir, las competencias cognitivas de conocimientos, argumentación, pensamiento sistémico y multiperspectivismo, así como la competencia comunicativa de tipo escrita. En segundo lugar, las herramientas gamificadas que potencien estas habilidades estarán limitadas a estrategias que se puedan aplicar en un contexto de educación virtual. Tras tener en cuenta estas restricciones surge la matriz presentada en la Figura 48, donde tal como se observa, para todos los tipos de competencias ciudadanas se sugiere la aplicación de la gamificación apoyada en TIC.

	Competencias ciudadanas				
	Competencias cognitivas				Competencias comunicativas
	Conocimientos	Argumentación	Pensamiento Crítico	Multiperspectivismo	Escrita
Gamificación apoyada en TIC	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos	Videojuegos

Figura 28. Matriz adaptada al proyecto DidacTIC.

Se evidencia entonces un hallazgo fundamental para el proyecto DidacTIC, la valoración de los videojuegos como el medio predilecto para el desarrollo efectivo de estas habilidades. Así, y de acuerdo con Urías, (2013), los videojuegos son una estrategia de educación que mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de motivación de los estudiantes, ya que permiten que los participantes adquieran infinidad de contenidos de tipo conceptual, así como habilidades ciudadanas que les facilitan la comprensión de conceptos y la aplicación de estos, en contextos de la vida real.

Por otra parte, si se remite a las necesidades del público objetivo del proyecto DidacTIC, puede distinguirse una ventaja al usar los videojuegos como plataforma virtual, pues este medio permite el desarrollo de las competencias cognitivas y escritas, y adicionalmente, la adecuación de estas herramientas a las necesidades de los estudiantes en la modalidad virtual es muy favorable. Lo anterior, se justifica a partir de los resultados de los perfiles de usuario², mapas de empatía³ y *journey maps*⁴ del proyecto, que evidencian que la población objetivo requiere de flexibilidad en

² Es una herramienta que permite conocer las principales características de los usuarios tales como información sociodemográfica, motivaciones, frustraciones y comportamiento.

³ Es una herramienta que ayuda a ponerse en los zapatos del usuario y se plasma en lo que el usuario dice, lo que hace, lo que piensa y siente, lo que escucha, además de sus motivaciones y frustraciones.

⁴ Es una herramienta que muestra el paso a paso de la interacción del usuario con un sistema describiendo sus emociones y reacciones. En este mapa se visualizan los puntos donde el usuario logra sensaciones positivas y negativas.

los horarios, comunicación y cooperación entre el alumnado (escasas en este nicho) y un medio como los videojuegos ofrece todas estas ventajas.

Por estas razones, una plataforma virtual, como un videojuego, permite el desarrollo de las competencias cognitivas y escritas, y además se adecúa a las necesidades de los estudiantes en la modalidad virtual, pues la incorporación de elementos gamificados al interior de los videojuegos aumenta la motivación y la retención del conocimiento, facilita el seguimiento, permite la retroalimentación constante, y mantiene el interés de los estudiantes por adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñarse como ciudadanos activos dentro de la sociedad.

10. Aplicación de los resultados en el proyecto DidacTIC

La Tabla 28 muestra los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos planteados, así como la aplicación de estos en el proyecto DidacTIC. En general, los resultados de esta investigación permitieron identificar los factores críticos necesarios para la construcción de una herramienta didáctica motivacional basada en gamificación y diseñada para enseñar competencias ciudadanas. Siendo indispensables para ello la definición adecuada de los elementos clave de la gamificación, el enfoque de los contenidos en competencias cognitivas y escritas, y el desarrollo de la herramienta de acuerdo con las tendencias en gamificación, así como con las necesidades propias de la educación virtual.

Tabla 28

Aplicación de los resultados del proyecto en DidacTIC

Objetivo	Resultado	Aplicación en DidacTIC
Objetivo 1	Elementos clave de la gamificación: - Mecánicas (Historia, niveles, puntos, insignias, misiones, entre otras). - Dinámicas (Logro, progreso, autonomía, significado, entre otras).	-Bases para la construcción de la herramienta gamificada.

	<u>Producción de Working Paper (Ver Apéndice I)</u>	-Contenido para la elaboración de un curso virtual en gamificación.
Objetivo 2	Tendencias en gamificación: - Gamificación apoyada en TIC (LMS, Tecnologías emergentes como realidad virtual, simulación y tecnologías vestibles). - Gamificación para el desarrollo personal	
Objetivo 3	Incidencia de las competencias ciudadanas en el desarrollo social de las comunidades: - Desarrollo en la zona interna: Desarrollo personal, pensamiento crítico y habilidades blandas. - Desarrollo en la zona externa: Convivencia, participación ciudadana y trabajo para las comunidades.	Definición de los impactos de la herramienta gamificada.
	<u>Producción de Working Paper publicado (Ver Apéndice D)</u>	
Objetivo 4	Competencias ciudadanas priorizadas: - Competencias cognitivas (Conocimientos, argumentación, multiperspectivismo y pensamiento sistémico). - Competencias escritas	Definición de competencias específicas que se desarrollarán mediante la herramienta gamificada.
	<u>Producción de artículo publicable en revista de categoría C (Ver Apéndice A)</u>	
Objetivo 5	Herramientas gamificadas que potencian las competencias cognitivas y escritas: - Gamificación apoyada en TIC (Videojuegos).	Definición del tipo de herramienta gamificada a usar.

11. Conclusiones

En esta investigación se identificaron los factores críticos relacionados con el uso de la gamificación como herramienta didáctica de mejoramiento en la motivación dentro de los procesos de educación virtual, en relación con el desarrollo de competencias ciudadanas. Los elementos al interior de la gamificación resultan ser factores críticos de esta, en la medida que otorgan el contexto donde se desarrolla el aprendizaje e incentivan las actitudes humanas; estos son las mecánicas (Historia, personajes, puntos, niveles, insignias) y las dinámicas (Progreso, logro,

autonomía, retroalimentación), concebidas como la base fundamental de cualquier herramienta gamificada. En este sentido, se encontró que, aunque todas las mecánicas aumentan la motivación de los usuarios, no todas son recurrentemente usadas, pues algunas no generan mayor interés en los participantes, quienes en ocasiones prefieren no hacer uso de dichas mecánicas; tal es el caso de los avatares que se han implementado en pocas herramientas, pues estos no son recurrentemente usados por los usuarios cuando el objetivo de la herramienta está relacionado principalmente con el aprendizaje. En relación con ello, es importante tener en cuenta, que el diseño de herramientas gamificadas exitosas se encuentra altamente relacionado con el impacto que las mecánicas y dinámicas de estas tiene sobre los usuarios de la misma de acuerdo con el contexto donde esta surge, así, es muy importante, estudiar el perfil y comportamiento de los usuarios antes de diseñar la herramienta gamificada, pues es conveniente seleccionar las mecánicas y dinámicas de acuerdo con las necesidades del público objetivo de la herramienta.

En el contexto particular de la educación virtual, las problemáticas relacionadas con la motivación de los estudiantes, otorgan aún mayor relevancia a la gamificación, pues esta incrementa la motivación, aumentando el interés de los usuarios y permitiendo una experiencia atractiva e innovadora que mejora la retención del conocimiento.

Existen diversas formas de aplicación de la gamificación en contextos educativos, entre ellas se resalta la aplicación de dinámicas del juego en cátedras académicas, el diseño de videojuegos o el uso de herramientas prediseñadas, disponibles en la web tales como Kahoot! o Classcraft. En este sentido, las tendencias actuales se relacionan principalmente con el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como apoyo al proceso de gamificación, pues tal como lo indica MinTIC, (2018) el fuerte crecimiento en el sector digital que se ha experimentado en Colombia en los últimos años, ocasiona grandes retos relacionados con “conocer y entender el

entorno y brindar soluciones digitales”. Por lo que los medios digitales constituyen una tendencia educativa, que resulta ser aún más apropiada en la modalidad de educación virtual, por las características propias de este contexto. Aún más, el uso de tecnologías emergentes, tales como la realidad virtual se han convertido en tendencia, al concebirse como herramientas de apoyo en la gamificación, pues estas incrementan la interacción de los usuarios, generando, por tanto, un proceso de enseñanza más atractivo.

Se encontró además que la carencia de grupos experimentales y grupos de control durante la evaluación de las herramientas gamificadas, se convierten en un factor crítico de estas pues debido a las dificultades que el uso de estos grupos representa para los investigadores, estos se han utilizado con muy poca frecuencia durante el estudio de herramientas digitales, lo que ha restado objetividad a los resultados, generando corrientes de pensamiento que aseguran que los beneficios de la gamificación no han sido realmente probados, tal como lo afirma Kim, (2015).

Por otro lado, la educación en competencias ciudadanas orientada al desarrollo de las comunidades, permite la formación de individuos responsables y participativos que piensan y actúan crítica y constructivamente frente a la sociedad. Así, el uso de la gamificación para formar en estas temáticas resulta ser efectivo, pues además de generar motivación y mejorar el aprendizaje, la autonomía que brindan los escenarios gamificados permite que los estudiantes se apropien del tema, generando en ellos el deseo de trabajar para sus comunidades, pues el éxito obtenido en la herramienta gamificada, al superar niveles, retos y misiones, les otorga la seguridad de que podrán ejecutar con el mismo éxito, futuras acciones ciudadanas.

Ahora bien, la formación específica en competencias cognitivas y escritas mediante la gamificación, resulta ser de gran importancia en el contexto de educación virtual, pues éstas son habilidades indispensables para ejercer la ciudadanía, que difícilmente se desarrollan en esta

modalidad educativa debido a las limitaciones que esta presenta, por lo que su fortalecimiento mediante la gamificación tiene altas expectativas. Durante la ejecución del método técnico de priorización se encontró que las competencias emocionales presentan dificultades al interior de los procesos de gamificación, pues habilidades como la empatía y el manejo de emociones están altamente relacionadas con la personalidad de los individuos, por lo que resulta muy difícil diseñar herramientas genéricas, para todo un público objetivo; estos hallazgos se relacionan con los resultados encontrados por Zambrano, (2018) en su investigación, los cuales indican que las lúdicas y casos de estudio no son efectivos para desarrollar competencias emocionales.

Por otro lado, se encontró que las herramientas digitales como apoyo a la gamificación permiten el desarrollo adecuado de estas habilidades en un contexto virtual de aprendizaje, pues estas promueven la transmisión de conocimientos sin requerir del contacto físico de los usuarios; además, responden a las necesidades de los docentes virtuales que requieren de actividades que motiven y promuevan el autoaprendizaje de los estudiantes. Así, el diseño de herramientas gamificadas apoyadas en TIC, tal como los videojuegos, se concibe como un proceso adecuado para la enseñanza y aprendizaje de competencias cognitivas (conocimientos, argumentación, multiperspectivismo y pensamiento crítico) y escritas, en el contexto de educación virtual. En este sentido, es importante enfatizar sobre la importancia de este hallazgo, pues a pesar de que la escritura es normalmente concebida como un proceso de “papel y lápiz”, se evidenciaron múltiples investigaciones que demuestran que los videojuegos son altamente eficaces para desarrollar competencias escritas en los usuarios.

De esta manera la gamificación es una herramienta de apoyo a los procesos de educación que aumenta la motivación de los usuarios, mejorando su aprendizaje a la vez que genera entretenimiento. Así, la gamificación representa una oportunidad para mejorar procesos de

enseñanza que se ven afectados por las metodologías tradicionales, tal como es el caso de la educación virtual.

12. Recomendaciones

Para el diseño de la herramienta gamificada de DidacTIC se recomienda definir las mecánicas y dinámicas de la misma, de acuerdo con los mapas de empatía, *journey maps* y perfiles de usuario, con el objetivo de aumentar el interés de los estudiantes por adquirir conocimientos en competencias ciudadanas, así como de atender a las necesidades de estos, ejemplo de ello, es incluir la dinámica de progreso, que permita hacer un seguimiento personalizado a cada usuario, pues de acuerdo con los mapas de empatía, los estudiantes requieren de un acompañamiento constante y los docentes no cuentan con las herramientas necesarias para hacer un seguimiento particular a cada uno de los estudiantes.

Se recomienda además, que para la evaluación de la herramienta gamificada se genere un grupo de control que adquiera conocimientos en competencias cognitivas y escritas haciendo uso de métodos tradicionales y un grupo experimental que se forme en esta temática haciendo uso de la herramienta gamificada; pues de acuerdo con los hallazgos encontrados la carencia de grupos de control durante el estudio de la gamificación, ha llevado a algunos autores a considerar que no están demostrados los beneficios de la gamificación, pues estos se basan en hipótesis y sensaciones más que en verificaciones (Kim, 2015).

Referencias bibliográficas

- Abarca, N., & G, H. C. (1989). Evaluación psicométrica de habilidades sociales en jóvenes universitarios chilenos. *Revista Andlisis Del Comportamiento*, 4, 51–62.
- Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., & Paba-Medina, M. C. (2019). *Desarrollo de competencias ciudadanas en Colombia y en el mundo: contexto actual y estrategias empleadas*. hal-02305098.
- Aghaei Chadegani, A., Salehi, H., Md Yunus, M. M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., & Ale Ebrahim, N. (2013). A comparison between two main academic literature collections: Web of science and scopus databases. *Asian Social Science*, 9(5), 18–26. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n5p18>
- Aguilar Forero, N. J. (2019). Ciberactivismo y educación para la ciudadanía mundial: una investigación participativa con dos experiencias educativas de Bogotá. *Palabra Clave*, 22(2), 1–31. <https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.2.10>
- Aguilar, N., Ana, F. /, Velásquez, M., & María, A. (2018). Educación para la ciudadanía mundial En colombia Oportunidades y desafíos. In *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE* (Vol. 23).
- Aigner, M. (2002). La Técnica De Recolección De Información Mediante Grupos Focales. *La Sociología En Sus Escenarios*, 6, 1–32.
- Akin, S., Calik, B., & Engin-Demir, C. (2017). Students as Change Agents in the Community: Developing Active Citizenship at Schools. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(3), 809–834. <https://doi.org/10.12738/estp.2017.3.0176>
- Albertazzi, D., Ferreira, M. G. G., & Forcellini, F. A. (2019). A Wide View on Gamification. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(2), 191–202. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9374-z>
- Almoussa, O., Prates, J., Yeslam, N., Mac Gregor, D., Zhang, J., Phan, V., Nielsen, M., Smith, R., & Qayumi, K. (2019). Virtual Reality Simulation Technology for Cardiopulmonary Resuscitation Training: An Innovative Hybrid System With Haptic Feedback. *Simulation and Gaming*, 50(1), 6–22. <https://doi.org/10.1177/1046878118820905>
- Alptekin, M., & Temmen, K. (2020). Gamification in an Augmented Reality Based Virtual Preparation Laboratory Training. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 916, 567–578. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11932-4_54
- Alvarez Vergara, C. A. (2017). *PRÁCTICAS CIUDADANAS DESDE LA EDUCACIÓN VIRTUAL: UN APRENDIZAJE POSIBLE*.
- Antunes, C. (2006). Juegos que estimulan la inteligencia verbal o lingüística. In V. Lts (Ed.), *Juegos para estimular las inteligencias múltiples* (Segunda). NARCEA. S.A.
- Aranda, M. G., & Caldera, J. F. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Revista Educ@rmos*, 31, 41–66.
- Arias, C., Buitrago, M., Camacho, Y., & Vanegas, Y. (2014). Influencia del juego como pilar de la educación en el desarrollo del lenguaje oral y escrito por medio de los juegos de mesa. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 7(1), 39–48.
- Arufe Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(2), 323–350. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>
- Ayén, F. (2010). Aprender Historia con el juego Age of Empires. In *Proyecto Clio* (Issue 36).

- Bachen, C. M., Hernández-Ramos, P. F., Raphael, C., & Waldron, A. (2015). Civic Play and Civic Gaps: Can Life Simulation Games Advance Educational Equity? *Journal of Information Technology & Politics*, 12(4), 378–395. <https://doi.org/10.1080/19331681.2015.1101038>
- Barr, D. J., Boulay, B., Selman, R. L., McCormick, R., Lowenstein, E., Gamse, B., Fine, M., & Brielle Leonard, M. (2015). A randomized controlled trial of professional development for interdisciplinary civic education: Impacts on humanities teachers and their students. *Teachers College Record*, 117(2).
- Bellino, M. J. (2018). Is Development “The New Peace”? Global Citizenship as National Obligation in Postwar Guatemala. *Anthropology and Education Quarterly*, 49(4), 371–393. <https://doi.org/10.1111/aeq.12266>
- Berumen, S., & Llamazares Redondo, F. (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*, 20(34), 65–87.
- Bisquerra Alzina, R., & Pérez Escoda, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 10, 61–82. <https://doi.org/10.1109/PESGM.2012.6344804>
- Blevins, B., LeCompte, K., & Wells, S. (2016). Innovations in Civic Education: Developing Civic Agency Through Action Civics. *Theory and Research in Social Education*, 44(3), 344–384. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1203853>
- Bloquete, G. (2011). *El uso del juego dramático en la enseñanza de lenguas: las destrezas orales* [Universidad de Alcalá]. <https://eбуah.uah.es/dspace/handle/10017/16981>
- Bratitsis, T., Meireles, G., & Neto, C. (2017). WeAreEurope: An Online Game for European Citizenship Education for Primary School. *ECGBL 2017 11th European Conference on Game-Based Learning*, 38–46.
- Brian Chen, C. C., Kathy Huang, C. C., Gribbins, M., & Swan, K. (2018). Gamify online courses with tools built into your learning management system (Lms) to enhance self-determined and active learning. *Online Learning Journal*, 22(3), 41–54. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i3.1466>
- Brom, C., Stárková, T., Bromová, E., & Děchtěrenko, F. (2019). Gamifying a Simulation: Do a Game Goal, Choice, Points, and Praise Enhance Learning? *Journal of Educational Computing Research*, 1575–1613. <https://doi.org/10.1177/0735633118797330>
- Burke, B. (2014). *Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things*. Bibliomotion, Inc.
- Cabero, J. (2006). Pedagogical bases of e-learning. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.7238/rusc.v3i1.265>
- Cardoso, F. H. (1997). Estado, comunidad y sociedad en el desarrollo social. *Revista de La CEPAL*, 62(7–13).
- Carpena, A. (2016). *La empatía es posible*. Educación emocional para una sociedad empática. Henao.
- Casey, E. M., DiCarlo, C. F., & Sheldon, K. L. (2019). Growing democratic citizenship competencies: Fostering social studies understandings through inquiry learning in the preschool garden. *The Journal of Social Studies Research*, 43(4), 361–373. <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2018.12.001>
- Cassidy, C., Christie, D., Marwick, H., Deeney, L., McLean, G., & Rogers, K. (2018). Fostering citizenship in marginalised children through participation in Community of Philosophical Inquiry. *Education, Citizenship and Social Justice*, 13(2), 120–132. <https://doi.org/10.1177/1746197917700151>

- Castro Annicchiarico, G. (2014). Psicología desde el Caribe. *Psicología Desde El Caribe*, 31. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21331836001>
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (2006). "Definición", en *Desarrollo Social*.
- Chávez, J. del C. (2003). *La participación social: retos y perspectivas* (UNAM (ed.)). Escuela Nacional de Trabajo Social, Universidad Autónoma de México.
- Cochran-Smith, M. (1991). Word Processing and Writing in Elementary Classrooms: A Critical Review of Related Literature. *Review of Educational Research*, 61(1), 107–155. <https://doi.org/10.3102/00346543061001107>
- Cohen, M., Schugrensky, D., & Wiek, A. (2015). Citizenship Education through Participatory Budgeting: The Case of Bioscience High School in Phoenix, Arizona. *Curriculum and Teaching*, 30(2), 5–26. <https://doi.org/10.7459/ct/30.2.02>
- Connolly, T., Stansfield, M., & Boyle, L. (2009). *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices*.
- Contreras Ayala, E. (2018). *PROPUESTA PEDAGOGICA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIUDADANAS DESDE LA FORMACION EN MEDIACION ESCOLAR EN UNA INSTITUCION OFICIAL DEL MUNICIPIO DE SAN GIL*.
- Cotteron, J. (1995). ¿Secuencias didácticas para enseñar a argumentar en la escuela primaria? *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 25, 79–94. <https://doi.org/10.1174/021470395321340457>
- Cruz, V., Fernández, R., & Lòpez, J. (2012). Determinación de prioridades por el Método Hanlon en el laboratorio de análisis clínicos en un hospital de 2do nivel de atención. *Waxapa*, 1(6), 80–92. <https://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2012/wax126k.pdf>
- Cusco, C., & Díaz, J. M. (2016). «Te lo juro, yo no soy el lobo». Argumentación oral a través del juego Los hombres lobo de Castronegro en la clase de ELE. *Foro de Profesores de E/LE*, 12.
- Daiute, C. (2000). EL CIBERESPACIO: UN NUEVO AMBIENTE PARA APRENDER A ESCRIBIR. In R. Indrisano & J. R. Squire (Eds.), "Perspectives on Writing: Research, Theory, and Practice." International Reading Association. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/CiberespacioEscritura>
- Daragmeh, A. K., & Dawwas, E. B. (2017). Education for Citizenship: Measuring the Impact on Learners of the Community-Based Learning Program in Palestine. *Journal of Pedagogic Development*, 7(2), 23+.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification." *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dan Dixon. (2011). Gamification: Toward a Definition. *CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*, 18(3).
- Dicks, M., & Romanelli, F. (2019). Impact of novel active-learning approaches through ebooks and gamification in a reformatted pharmacy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 83(3), 430–440. <https://doi.org/10.5688/ajpe6606>
- Ecker, A. (1997). Didáctica de la historia orientada a los procesos . Nuevos caminos en la formación de maestros (as) de educación media superior en la Universidad de Viena *. *Pensamiento Universitario*, 87.
- Elena, M., Gómez, C., & Porras, R. G. (2018). GAMIFICATION AS A TEACHING RESOURCE

- FOR TEACHING HISTORY. *Revista Perspectivas: Estudios Sociales y Educación Cívica*, 17, 1–22. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15359/rp.17.2>
- Escamilla, J., Fuerte, K., Venegas, E., Fernández, K., Elizondo, J., & Román, R. (2016). *Reporte Edu Trends: Gamificación*. <http://bit.ly/ObservatorioGPlus>
- Estévez, J. A., Castro-Martínez, J., & Granobles, H. R. (2015). Apertura: revista de innovación educativa. *Apertura*, 7(1), 1–10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68838021007>
- Evaristo, I., Navarro, R., Vega, V., & Osoreo, T. (2016). Uso de un videojuego educativo como herramienta para aprender historia del Perú The use of a video game as an educational tool to learn the history of Peru. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 35–52.
- Fals Borda, O. (1961). *Acción comunal en una vereda colombiana : su aplicación, sus resultados y su interpretación* (Universidad Nacional de Colombia (ed.)).
- Felder, R. M., & Brent, R. (2003). Learning by doing. *Chemical Engineering Education*, 37(4), 282–283.
- Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K. M. A., Gabbouj, S., Ketola, K., Hiltunen, M., Lundin, M., Haapaniemi, T., Sointu, E., Bauman, E. B., Gilbert, G. E., Morton, D., & Mahonen, A. (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC Medical Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1701-0>
- Festinger, L. (1954). Cross Is music the most important thing we ever did. *Human Relations* 7/2, 7/2(1954), 117–140. <https://doi.org/10.1177/001872675400700202>
- Filella, G., Ros-Morente, A., Oriol, X., & March-Llanes, J. (2018). The assertive resolution of conflicts in school with a gamified emotion education program. *Frontiers in Psychology*, 9(NOV). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02353>
- Fuentes, C., & Sabariego, M. (2019). *La investigación evaluativa de materiales didácticos para la educación política y ciudadana a través de contenidos Evaluation research of teaching materials for political and citizen education through historical contents*.
- Galyer, K. T., & Evans, I. M. (2006). Pretend Play and the Development of Emotion Regulation in Preschool Children. *Early Child Development and Care*, 166(1), 93–108. <https://doi.org/10.1080/0300443011660108>
- García, G., & Torrijos, E. (2004). *Juegos para fomentar la lectura infantil* (Primera). Quarzo.
- García Rodríguez, G. O., González, C. A., González Hernández, D. L., & Jiménez Medina, J. A. (2017). La noopolítica como mediación en el análisis de las competencias ciudadanas. *Civilizar*, 17(32), 171. <https://doi.org/10.22518/16578953.825>
- González, V., & Iza, O. (2017). *Juego digital para aprender a leer*. Universidad Técnica de Machala.
- Gottlieb, J. (2016). Why Might Information Exacerbate the Gender Gap in Civic Participation? Evidence from Mali. *World Development*, 86(979), 95–110. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.05.010>
- Granja, S. (2017, November 22). *¿Qué tanto saben los estudiantes colombianos sobre democracia?* <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/que-tanto-saben-los-estudiantes-colombianos-sobre-competencias-ciudadanas-153848>
- Guerra García, Y. M. (2011). Competencias ciudadanas para una sociedad sin corrupción. *Principia Iuris*, 16, 143–166.
- Gumucio Dragon, A. (2004). El cuarto mosquetero: la comunicación para el cambio social. *Investigación y Desarrollo*, 12(1), 2–23.

- Hart, S., & Wandeler, C. (2018). The impact of action civics service-learning on eighth-grade students' civic outcomes. *International Journal for Research on Service-Learning and Community Engagement*, 6(1).
- Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G., & Ndekao, P. S. (2018). Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>
- Heggart, K. (2015). Social capital and civics and citizenship: Developing a framework for activist education. *Issues in Educational Research*, 25(3), 276–290.
- Hensen, B., Koren, I., Klamma, R., & Herrler, A. (2018). An Augmented Reality Framework for Gamified Learning. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 11007 LNCS, 67–76. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96565-9_7
- Hine, C. (2000). *Etnografía virtual*. SAGE Publications Inc.
- Holguin-Alvarez, J., Villa Córdova, G. M., Tafur Medrano, L. M., & Chávez Álvarez, Y. I. (2019). EVIDENCIAS PEDAGÓGICAS DE GAMIFICACIÓN: AUTOCONSTRUCCIÓN Y ETNOCULTURALIDAD DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS. *Apuntes Universitarios*, 9(3). <https://doi.org/10.17162/au.v9i3.381>
- Huh, S., & Suh, Y.-M. (2018). Preparing elementary readers to be critical intercultural citizens through literacy education. *Language Teaching Research*, 22(5), 532–551. <https://doi.org/10.1177/1362168817718575>
- Hunicke, R., Leblanc, M., & Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*.
- Hurtado, J. A., & Guarín, S. (2017). *Demostración del impacto de juegos serios en pensamiento sistémico*. Univesidad ICESI.
- ICFES. (2018a). *Las diferencias y el contexto en los módulos específicos. Documento de análisis de resultados Examen SABER PRO 2017. Módulo de Análisis Económico*.
- ICFES. (2018b). *Marco de referencia competencias ciudadanas*.
- Ige, O. A. (2017). Rethinking Students' Dispositions towards Civic Duties in Urban Learning Ecologies. *International Journal of Instruction*, 10(4), 307–324. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.10418a>
- Japar, M. (2018). The improvement of Indonesia students 'engagement in civic education through case-based learning.' *Journal of Social Studies Education Research*, 9(3), 27–44. <https://doi.org/10.17499/jsser.11273>
- Jawawi, R., Jaidin, J. H., & Matzin, R. (2019). Transforming Citizenship Education into 21st Century Lessons. *Proceedings of the 2019 7th International Conference on Information and Education Technology - ICIET 2019, Part F1483*, 174–178. <https://doi.org/10.1145/3323771.3323818>
- Kang, J., & Suh, E. E. (2018). Development and Evaluation of “chronic Illness Care Smartphone Apps” on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Learning Experience. *CIN - Computers Informatics Nursing*, 36(11), 550–559. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000447>
- Kang, Y. S., & Chang, Y. J. (2019). Using a motion-controlled game to teach four elementary school children with intellectual disabilities to improve hand hygiene. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 32(4), 942–951. <https://doi.org/10.1111/jar.12587>
- Katsaounidou, A., Vrysis, L., Kotsakis, R., Dimoulas, C., & Veglis, A. (2019). MAtHE the Game:

- A Serious Game for Education and Training in News Verification. *Education Sciences*, 9(2), 155. <https://doi.org/10.3390/educsci9020155>
- Keating, A., & Janmaat, J. G. (2016). Education Through Citizenship at School: Do School Activities Have a Lasting Impact on Youth Political Engagement? *Parliamentary Affairs*, 69(2), 409–429. <https://doi.org/10.1093/pa/gsv017>
- Kennedy, M., Fisher, M. B., & Ennis, R. H. (2010). Critical Thinking: Literature Review and Needed Research. In *Educational Values and Cognitive Instruction: Implications for Reform* (pp. 11–40).
- Kim, B. (2015). Understanding Gamification. In *Understanding Gamification*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5860/ltr.51n2>
- Knautz, K. (2015). *Gamification in der Hochschuldidaktik - konzeption, implementierung und evaluation einer spielbasierten lernumgebung*.
- Kumar, J., & Herger, M. (2013). *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software*. Interaction Design Foundation.
- Laines Ochoa, C. (2015). Los juegos dramáticos para el desarrollo de la oralidad en escolares de primer grado de educación primaria. *UCV - HACER: Revista de Investigación y Cultura*, 4(2), 62–69.
- Lášticová, B., Hargašivá, L., Andraščíková, S., Drál, P., & Findor, A. (2018). Perspektívy a limity vytvárania tolerantných medziskupinových postojov vo vyučovaní občianskej náuky na Slovensku. *Studia Paedagogica*, 23(3), 69. <https://doi.org/10.5817/SP2018-3-4>
- Levy, B. L. M. (2018). Youth Developing Political Efficacy Through Social Learning Experiences: Becoming Active Participants in a Supportive Model United Nations Club. *Theory and Research in Social Education*, 46(3), 410–448. <https://doi.org/10.1080/00933104.2017.1377654>
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory Into Practice*, 32(3), 131–137. <https://doi.org/10.1080/00405849309543588>
- Li, Z. (2017). Citizenship education ‘goes global’: extra-curricular learning in an overseas campus of a British civic university. *International Journal of Lifelong Education*, 36(6), 662–678. <https://doi.org/10.1080/02601370.2017.1375565>
- Lin, A. R., Lawrence, J. F., & Snow, C. E. (2015). Teaching urban youth about controversial issues: Pathways to becoming active and informed citizens. *Citizenship, Social and Economics Education*, 14(2), 103–119. <https://doi.org/10.1177/2047173415600606>
- Liteplo, A. S., Carmody, K., Fields, M. J., Liu, R. B., & Lewiss, R. E. (2018). SonoGames: Effect of an innovative competitive game on the education, perception, and use of point-of-care ultrasound. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 37(11), 2491–2496. <https://doi.org/10.1002/jum.14606>
- Litwin, E. (1993). LA EDUCACION A DISTANCIA: UNA PERSPECTIVA CRITICA. *Educación*, 2(3), 53–64.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Duran, F. J., Villagra-Arnedo, C. J., Compan-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamification of the Learning Process: Lessons Learned. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 11(4), 227–234. <https://doi.org/10.1109/RITA.2016.2619138>
- Lo, J. C. (2017). Adolescents Developing Civic Identities: Sociocultural Perspectives on Simulations and Role-Play in a Civic Classroom. *Theory & Research in Social Education*, 45(2), 189–217. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1220877>
- López, H., & Inés Rodríguez, C. (2014). El debate sobre identidad individual e identidad colectiva.

- Aportes de la Psicología Social. *Revista Digital de Ciencias Sociales*, 1, 99–107. https://www.academia.edu/8893141/El_debate_sobre_identidad_individual_e_identidad_colectiva._Aportes_de_la_Psicología_Social
- Mar Velasco, P. (2007). Contacto: sí mismo y entorno. *Perfiles Educativos*, XXIX, 93–112.
- Marrero, O., Mohamed, R., & Jordi, X. (2018). Soft Skills: Necessary for the Integral Training of the University Student. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 1–19.
- Martínez, C. R. (2019). *Ambiente de aprendizaje Gamificado, mediado por las TIC para el fortalecimiento y desarrollo de competencias ciudadanas integradoras en estudiantes de grado quinto*. Universidad ICESI.
- Martínez, M. (2008). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*.
- Maswikwa, B., Gouws, A., & Frances Gordon, S. (2018). Constructing Citizenship and Identity: Exploring Political Participation Amongst Black African Women from Zimbabwean and South African Townships. *Politikon*, 45(3), 335–351. <https://doi.org/10.1080/02589346.2017.1409390>
- Mese, C., & Dursun, O. O. (2019). Effectiveness of gamification elements in blended learning environments. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 20.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Educación virtual o educación en línea*. Educación Superior. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2020). *Participación Ciudadana*.
- MinTIC. (2018, June). *Los desafíos del mundo profesional con el auge de las TIC*.
- Mockus, A. (2004). ¿Por qué competencias ciudadanas en Colombia? *Altablero*.
- Montero, M. (1980). LA PSICOLOGIA SOCIAL y EL DESARROLLO. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 12, 159–170.
- Morales Campos, F. A. (2012). Oralidad y escritura en internet. *Signos Lingüísticos*, 16, 141–150.
- Moschou, C., & Rodriguez, R. A. (2016). The formation of citizenship through community theatre. A study in Aguascalientes, Mexico. *Journal of Social Science Education*, 15(4), 22–31. <https://doi.org/10.2390/jsse-v15-i4-1495>
- Murgu, S., Rabito, R., Lasko, G., Jackson, C., Mino-Kenudson, M., Ettinger, D. S., Ramalingam, S. S., & Edell, E. S. (2018). Impact of a Non-small Cell Lung Cancer Educational Program for Interdisciplinary Teams. *Chest*, 153(4), 876–887. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.11.032>
- Nah, F. F.-H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014). How to improve customer relationship management in air transportation using case-based reasoning. *Gamification of Education: A Review of Literature*, 8527 LNCS, 401–409. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07293-7_10
- Nepal, S., Bista, S., Colineau, N., & Paris, C. (2012). Using Gamification in an Online Community. *Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing*, 611–618. <https://doi.org/10.4108/icst.collaboratecom.2012.250526>
- Nestian Sandu, O. (2015). Civic and Intercultural Education. *SAGE Open*, 5(2), 215824401558037. <https://doi.org/10.1177/2158244015580371>
- Neundorf, A., Niemi, R. G., & Smets, K. (2016). The Compensation Effect of Civic Education on Political Engagement: How Civics Classes Make Up for Missing Parental Socialization. *Political Behavior*, 38(4), 921–949. <https://doi.org/10.1007/s11109-016-9341-0>
- Nicol, D., & MacFarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and selfregulated learning: A

- model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nicola, S., & Stoicu-Tivadar, L. (2018). Mixed Reality Supporting Modern Medical Education. *Studies in Health Technology and Informatics*, 255, 242–246. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-921-8-242>
- Nowostawski, M., McCallum, S., & Mishra, D. (2018). Gamifying research in software engineering. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(5), 1641–1652. <https://doi.org/10.1002/cae.21994>
- Obando-Bastidas, J. A., Jerson, ;, Pabón, E., Montenegro, G., María, ;, & Castellanos, T. (2018). Simulacro App: una aplicación móvil que usa el innovador concepto de «gamificación educativa» que genera participación masiva en estudiantes de Colombia. In *Pág* (Vol. 39, Issue 53).
- Observatorio de innovación educativa. (2016). Gamificación. In *EduTrends* (p. 36).
- Observatorio de Innovación Educativa. (2016). *Evaluación del desempeño en el modelo educativo basado en competencias*.
- Orejudo González, J. P. (2019). Gamificar Tareas de Lectura en una Segunda Lengua: un Estudio Preliminar. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(36), 95–103. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836orejudo13>
- Osorio, J. C., & Orejuela, J. P. (2008). Analytic hierarchic process and multicriteria decision making. Application example. *Scientia Et Technica*, XIV(39), 247–252. <https://doi.org/84920503044>
- Ospina, R. A. O. (2011). *Higiene y seguridad industrial* (Primera ed).
- Pagès, E. (2019). *La incorporación del componente gamificador en el aprendizaje motivacional de la literatura castellana*. Universitat de Barcelona.
- Palmer, N. (2018). Emergent constellations: Global citizenship education and outrospective fluency. *Journal of Research in International Education*, 17(2), 134–147. <https://doi.org/10.1177/1475240918793963>
- Pontes, A. I., Henn, M., & Griffiths, M. D. (2019). Youth political (dis)engagement and the need for citizenship education: Encouraging young people’s civic and political participation through the curriculum. *Education, Citizenship and Social Justice*, 14(1), 3–21. <https://doi.org/10.1177/1746197917734542>
- Ravelo Méndez, D. M. (2018, February 5). *¿Por qué está aumentando la educación virtual en el país?*
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua Española* (23rd ed.).
- Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d’Innovació i Recerca En Educació*, 9(1), 87–102. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Reimers, F. (2007). Civic education when democracy is in flux: The impact of empirical research on policy and practice in Latin America. *Citizenship and Teacher Education*, 3(2), 5–21.
- Restrepo R., J. (2006). Estándares básicos en competencias ciudadanas: una aproximación al problema de la formación ciudadana en Colombia. *Papel Político*, 11(1), 137–175.
- Riaz, M. S., Cuenen, A., Janssens, D., Brijs, K., & Wets, G. (2019). Evaluation of a gamified e-learning platform to improve traffic safety among elementary school pupils in Belgium. *Personal and Ubiquitous Computing*. <https://doi.org/10.1007/s00779-019-01221-4>
- Rigby, S., & Ryan, R. M. (2011). *Glued to Games: How Video Games Draw Us in and Hold Us Spellbound*. Praeger.
- Rios, D., Flores, C., & Herrera, D. (2018). A Cooperative Experience to Promote Innovation of

- Citizenship Education in Elementary Schools in Chile. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 10(4), 182–200. <https://doi.org/10.18662/rrem/81>
- Rodríguez, A. A., Flórez, R., & Gómez, D. P. (2016). *LA FORMACIÓN EN CIUDADANÍA EN ESCENARIOS DE EDUCACIÓN INICIAL: UNA EXPERIENCIA CON MADRES COMUNITARIAS*. 10, 102–119.
- Rodríguez Albor, G., Gómez Lorduy, V., & Ariza Dau, M. (2014). CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA Y VIRTUAL: UN ANÁLISIS DE DESEMPEÑO ACADÉMICO EN COLOMBIA. *Investigación & Desarrollo*, 22, 80–121.
- Roidt, J., DeNicolo, M., Kittle, A., Osborne, K., & Saindon, B. (2016). First year symposium: one college's response to the perceived "deficit" in civic education. *Communication Education*, 65(4), 409–419. <https://doi.org/10.1080/03634523.2016.1203003>
- Romero-Rodríguez, L. M., Torres-toukoumidis, Á., & Aguaded, I. (2017). Ludificación y educación para la ciudadanía . Revisión de las experiencias significativas. *Educar*, 53(1), 109–128.
- Romero, L. I., & Quental, C. (2014). Métodos de priorización de investigación para la salud: su revisión como instrumento para la construcción de la agenda nacional en Panamá. *Invest. Pens. Crit*, 2(5), 34–50. <http://usmapanama.com/wp-content/uploads/2014/05/revista-ipc-romero-quental.pdf>
- Romero, M., & Pérez, M. (2009). Cómo motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 87–105. <http://www.rieoei.org/rie51a04.pdf>
- Ros-Morente, A., Cuenca, E. C., & Filella-Guiu, G. (2018). Analysis of the effects of two gamified emotional education software's in emotional and well-being variables in Spanish children and adolescents. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(9), 148–159. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i09.7841>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *Science Journal of Education*, 3(4), 11. <https://doi.org/10.11648/j.sjedu.s.2015030401.13>
- Sailer, M., Hense, J., Mandl, H., & Klevers, M. (2013). Gamification as an Innovative Approach to Foster Motivation. *Interaction Design and Architecture(s) Journal - IxD&A*, 19, 28–37.
- Sánchez-Ledesma, E., Pérez, A., Vázquez, N., García-Subirats, I., Fernández, A., Novoa, A. M., Daban, F., & Grupo De Trabajo De Priorización, E. (2018). La priorización comunitaria en el programa Barcelona Salut als Barris Community prioritization in Barcelona Salut als Barris program. *Gac Sanit*, 32(2), 187–192. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.04.005>
- Sánchez, Á., & Colomer, J. (2018). Gamificación y construcción del pensamiento histórico : desarrollo de competencias en actividades gamificadas. *CLIO. History and History Teaching*, 44.
- Sawyer, S. F. (2009). Analysis of Variance: The Fundamental Concepts. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 17(2), 27E–38E. <https://doi.org/10.1179/jmt.2009.17.2.27E>
- Scheuer, N., de la Cruz, M., Huarte, M. F., Caíno, G., & Pozo, J. I. (2001). Escribir en casa, aprender a escribir: la perspectiva de los niños. *Cultura y Educación*, 13(4), 425–440. <https://doi.org/10.1174/113564001753366793>
- Šisler, V., Brom, C., Cuhra, J., Činátl, K., & Gemrot, J. (2012). Stories from the History of Czechoslovakia , A Serious Game for Teaching History of the Czech Lands in the 20th Century – Notes on Design Concepts and Design Process Stories from the History of Czechoslovakia , a serious game for teaching history of the C. *Entertainment Computing-*

- ICEC, May 2019, 67–74. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33542-6>
- Süncksen, M., Bendig, H., Teistler, M., Wagner, M., Bott, O. J., & Dresing, K. (2018). *Gamificación y realidad virtual para la enseñanza de imágenes de rayos X móviles*.
- Toriz, E. (2019). Learning based on flipped classroom with just-in-time teaching, Unity3D, gamification and educational spaces. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 13(3), 1159–1173. <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00560-z>
- Triguero, I. M. G. (2018). GAMIFICACIÓN Y TECNOLOGÍAS COMO RECURSOS Y ESTRATEGIAS INNOVADORES PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA HISTORIA. *Educação & Formação*, 3(8), 3–16. <https://doi.org/10.25053/redufor.v3i8.267>
- Urías, F. J. (2013). *Los videojuegos en el aprendizaje de la Historia*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Uribe Mallarino, C. (2004). Desarrollo social y bienestar Universitas. *Universitas Humanística*, 31(58), 11–25.
- Valda Sanchez, F., & Arteaga Rivero, C. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión Cultural y Científica de La Universidad La Salle En Bolivia*, 9(9), 65–80.
- Vidal, C. J. C. J., Bravo, J. J., Cajiao, E., Meza, P. P., Arango, S., Franco, D., Calderón, J. H., Jos, J., Cajiao, E., Pablo, G. P., Franco, A. S. D., & Hern, J. (2012). *Guía metodológica para la priorización de proyectos: un enfoque aplicado a la infraestructura, la logística y la conectividad*.
- Vilar Barrio, J. F. (1997). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. FUNDACION CONFEMETAL.
- Villalustre Martínez, L., & Del Moral Pérez, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, 13–31.
- Villanueva-Bonilla, C., Bonilla-Santos, J., Rios-Gallardo, Á. M., & Solovieva, Y. (2018). Desarrollando habilidades emocionales, neurocognitivas y sociales en niños con autismo. Evaluación e intervención en juego de roles sociales. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 19(3), 43–59.
- Watson, W. R., Mong, C. J., & Harris, C. A. (2011). A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history. *Computers & Education*, 56(2), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.007>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*.
- Whitman, A. C., Tanzer, K., & Nemeč, E. C. (2019). Gamifying the memorization of brand/generic drug names. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(3), 287–291. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.12.014>
- Wood, B. E., Taylor, R., Atkins, R., & Johnston, M. (2018). Pedagogies for active citizenship: Learning through affective and cognitive domains for deeper democratic engagement. *Teaching and Teacher Education*, 75, 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.07.007>
- Wood, L. C., & Reiners, T. (2015). Gamification. In *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition* (pp. 3039–3047). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297>
- Yuniarto, B. (2019). Developing Democratic Culture through Civic Education. *Pertanika Journals*, 27, 915–924.
- Yurzhenko, A. Y. (2019). *An E-Course based on the LMS moodle to teach “Maritime english for*

- professional purpose*” (Vol. 71).
- Zainuddin, Z. (2018). Students’ learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction. *Computers and Education*, 126(April), 75–88. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.003>
- Zambrano, E. L. (2018). Prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(1), 69–82. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1409>
- Zatarain Cabada, R. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 115. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1636>
- Zhamanov, A., Yoo, S. M., Sakhiyeva, Z., & Zhaparov, M. (2018). Implementation and evaluation of flipped classroom as IoT element into learning process of computer network education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 14(2), 30–47. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018040103>
- Zhang, H. (2017). Head-mounted display-based intuitive virtual reality training system for the mining industry. *International Journal of Mining Science and Technology*, 27(4), 717–722. <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2017.05.005>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps* (M. Treseler (ed.); Firts). O’Reilly Media.
- Zvulun, J. Y., & Harel, Y. (2018). Elections as an Opportunity of learning Civic Education and Political Participation for teenagers. *Citizenship, Social and Economics Education*, 17(2), 136–147. <https://doi.org/10.1177/2047173418768548>