

## **Atomun: la gamificación como metodología didáctica para la enseñanza de las ciencias y las tecnologías en la Educación Básica venezolana**

### **Atomun: gamification as a didactic methodology for teaching science and technology in Venezuelan elementary education**

Aquiles José Medina Marín<sup>1</sup> ([aquilesjmedina1@gmail.com](mailto:aquilesjmedina1@gmail.com)) (<https://orcid.org/0000-0003-0748-1970>)

#### **Resumen**

Cada vez se habla más de gamificación a todos los niveles. Incluso es habitual que este concepto aparezca en documentos de referencia diseñados para guiar las políticas educativas actuales, las cuales tienen como objetivo el uso de la gamificación en diferentes contextos y niveles de la educación formal. En este artículo se presenta un recorrido por lo básico del concepto, sus fundamentos y los elementos que nos permiten gamificar una actividad. Su objetivo principal, es aplicar el programa Atomun de TeleSur en la gamificación como metodología didáctica para la enseñanza de las ciencias y las tecnologías en la educación básica venezolana. Emanada de una investigación de campo, del tipo exploratorio. La metodología es cualitativa y sigue un enfoque por tareas de corte comunicativo a través de las posibilidades que ofrece el internet y las redes sociales. Se concluye que se puede utilizar en las clases de educación básica. La gamificación es una estrategia didáctica para promover la ciencia y la tecnología en el contexto educativo venezolano.

**Palabras clave:** gamificación, atomun, estrategia didáctica, educación básica.

#### **Abstract**

Gamification is increasingly talked about at all levels. It is even common for this concept to appear in reference documents designed to guide current educational policies, which aim to use gamification in different contexts and levels of formal education. This article presents an overview of the basics of the concept, its foundations and the elements that allow us to gamify an activity. Its main objective is to apply TeleSur's Atomun program to gamification as a didactic methodology for teaching science and technology in Venezuelan basic education. It emanates from a field research, of the exploratory type. The methodology is qualitative and follows a communicative task-based approach through the possibilities offered by the Internet and social networks. It is concluded that it can be used in basic education classes. Gamification is a didactic strategy to promote science and technology in the Venezuelan educational context.

**Key words:** gamification, atomun, didactic strategy, basic education.

---

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.

## **Las diferentes problemáticas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje**

En el contexto actual denominado post-pandemia COVID-19. El nivel de complejidad en lo socio-económico, cultural y político influye de manera directa a la sociedad. Este escenario produce cambios permanentes en nuestra cotidianidad. Los que representan una vía para crecer en muchos aspectos. Es bien sabido que a partir de las crisis siempre surgen situaciones favorables para la transformación y el bienestar individual y colectivo.

En lo que compete a la educación, las corrientes contemporáneas se enfocan en modelos que destacan la construcción del conocimiento por los estudiantes como por los docentes, es una relación donde estos tienen la oportunidad de producir saberes nuevos que aporten hacia la apropiación de aprendizajes significativos. (Cárdenas, 2015, p. 23)

Según Hernández y Hernández (2004),

existen elementos esenciales con los descubrimientos efectuados por la neurociencia que presentan nuevas formas de reaccionar a ciertos estímulos por parte del cerebro. Estos resultados permiten pensar o plantearse de nuevo la forma como son desarrolladas las diferentes actividades profesionales en las diferentes áreas, sobre todo en las que están relacionadas con el saber. Estos nuevos enfoques neurocientíficos exigen una nueva mirada por parte del docente. Es necesario que surjan nuevos paradigmas y que se aparten del tradicional, que fue efectivo en su contexto. Esta nueva posición paradigmática es necesaria para poder transformarse en un profesional con creatividad, autonomía, innovador y proactivo, que enfrente nuevos los nuevos desafíos, permitiendo el surgimiento realidades nuevas que contemplen estructuras sociales distintas a partir del pluralismo que están presente en esta nueva realidad. (p. 15)

Esta nueva posición paradigmática es necesaria para poder transformarse en un profesional con creatividad, autonomía, innovador y proactivo, que enfrente nuevos los nuevos desafíos, permitiendo el surgimiento realidades nuevas que contemplen estructuras sociales distintas a partir del pluralismo que están presente en esta nueva realidad.

Es importante una mayor amplitud en las variadas formas de evaluar y analizar el verdadero impacto que tiene el docente y su praxis educativa en función al desarrollo completo de sus alumnos en la educación básica. En este sentido se presenta el trabajo del profesional de la formación, como un educador que se compromete con fortalecer las potencialidades del estudiante en formación en múltiples áreas del conocimiento y en los espacios donde este se desarrolla. (Cárdenas, 2015, p.34)

En función de esto Vera (2011), expresa que desde lo holístico de la orientación como una práctica proactiva, que se centra en la manera de asistir a los estudiantes para el hecho de aprender a utilizar sus recursos individuales y del contexto que lo rodea para asumir las variadas situaciones del existir, que les proporcionen elementos para su desarrollo de una forma adecuada en su sociedad.

Según Domínguez, Álvarez y López (2011), expresan que los docentes especializados en la formación y orientación en lo educativo tienen un lugar importante por asumir un papel de acompañamiento, de tutoría y de modelaje con el estudiante, debido a su destacada relevancia en el desarrollo y atención de procesos a lo largo de las diferentes etapas de la existencia académica del estudiante.

En función de las nuevas pedagogías surgentes y partiendo de lo conceptual, se establece en la presente investigación algunas observaciones en función del uso de la gamificación como una metodología didáctica para la formación del estudiante, en el proceso de su formación y orientación educativa en la educación básica.

Los motivos que impulsan esta investigación parten de la necesidad de suministrar a los estudiantes de la educación básica venezolana una metodología basada en el juego, que facilite la apropiación de su autoconocimiento, necesidades, gustos, intereses y competencias, en oposición a la utilización de estrategias didácticas tradicionales y otros tipos de estrategias denominadas estructurales.

En Venezuela como en otros países, los estudiantes de educación básica que asisten a las instituciones educativas tienen acceso a recursos tecnológicos avanzados (teléfonos inteligentes, computadoras personales, consolas de juegos y facilidad de estar conectados al internet). Es una realidad que muchos estudiantes de esas instituciones educativas están percibiendo a estas, como espacios poco atractivos y muy aburridos. Esto quizás se deba a la poca tecnificación en los salones de clases, es verdad que existen espacios tecnológicos en las instituciones educativas, pero los mismos no son utilizados con regularidad por los estudiantes, además de estar restringido el uso de la internet en muchas de estas instituciones.

Estas realidades obligan a que los docentes traten de elaborar nuevas estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las nuevas pedagogías emergentes presentan escenarios versátiles que, si son bien aprovechadas, podrían contrarrestar esa realidad que viven los estudiantes. La idea es que los salones de clases se transformen en espacios divertidos y atractivos para los estudiantes.

En el presente artículo todo esto es visto desde una nueva perspectiva metodológica didáctica para la formación de los estudiantes. La gamificación representa entonces una nueva propuesta educativa para ello, la idea es partir de la serie Atomun dedicada a transmitir los avances tecnológicos actuales que se presentan en este mundo globalizado, se transmite por teleSur pero existe un repositorio en la plataforma Youtube. La idea es que, a partir de esos contenidos informativos, elaborar una estrategia didáctica para los estudiantes en la educación básica, tomando como base la propuesta del profesor Victor Arufe, de *La Casa de Papel* una serie exitosa transmitida por televisión en España.

Esta serie trabaja temas que están relacionados con los avances en materia relacionada al medio ambiente, al desarrollo y a las demandas del ser humano en la presente sociedad, es necesario aclarar que los estudiantes en la educación básica

venezolana se encuentran en la etapa del desarrollo como individuos, etapa donde se inicia la pubertad.

Según el científico Piaget,

los cambios físicos empiezan a observarse paralelamente al pensamiento formal del individuo, este desarrolla la abstracción como una capacidad y plantea algunas hipótesis existenciales, en relación a esta capacidad de ver probable proyecto de vida que está enfocado en la reflexión y por un análisis hipotético–deductivo. (Sigüenza, 2018, p. 43)

De ahí la importancia de la presente investigación, que busca aportar orientación en el desarrollo de un proyecto de vida de estos estudiantes, que ya muestran transformaciones desde lo intelectual, al asimilar y ajustar desde lo cognitivo, información externa según esta etapa de desarrollo, es necesario que sus docentes permitan consolidar las bases del conocimiento para continuar posteriormente en la educación media diversificada y finalmente la universitaria, asumir el desarrollo de la formación y orientación educativa del estudiante en esta etapa.

Estas reacciones se dan a través del contacto con los contenidos desarrolladas en cada módulo de la metodología didáctica que le pudieran gustar o no; mediante las diferentes experiencias el estudiante puede diferenciar lo que le agrada, por asumirlo como interesante, para su desempeño como estudiante.

Según Busot (1995), expresa que en esta etapa de vida aun los intereses de los individuos son variados porque dependen de múltiples factores; por ejemplo, la relación con sus padres en los cuales confía, de los que espera orientación constante para asumir ciertas decisiones. Sin embargo, con el transcurrir de su crecimiento las va asumiendo, haciendo que sus decisiones solo sean de él, dado que este deberá elegir las con criterio individual.

Partiendo de estos, existen autores que han desarrollado investigaciones sobre este tema de la formación y orientación, utilizando diversas estrategias, tales como: los test, cursos, charlas, talleres y programas entre otras, de los que destacan Quivera (2011) y Fernández (2015).

Existen trabajos relacionados con el presente tema de investigación, que se han enfocado en estudiar la madurez de los estudiantes de primaria y secundaria del sistema educativo. No obstante, no se han localizado antecedentes en función del uso de la gamificación como una metodología didáctica para el desarrollo de la formación de los estudiantes en el nivel de básica, por ello se considera que sería importante presentar esta línea de investigación.

Se puede afirmar que el desarrollo de la formación y orientación educativa hacia las ciencias y la tecnología con esta nueva herramienta didáctica que representa la gamificación, permite innovar en la práctica tradicional de la formación de los estudiantes, incluir los juegos en el salón de clases y que se asuma como una forma placentera de promover el conocimiento, normas de convivencia, la socialización, manteniendo el objetivo fundamental que es promover el autoconocimiento mediante la

indagación sobre los gustos e intereses de los estudiantes durante esta etapa de su desarrollo como individuo.

Partiendo de lo antes expuesto, Vygotsky (citado en Martín, 2017, p. 32), asume que “el juego visto como una acción formativa permite orientar al estudiante hacia la socialización y reconocimiento de los valores, siendo un factor primordial en el desarrollo del individuo”. De igual forma, la UNESCO (1998) plantea que los juegos pueden promover una práctica pedagógica como una vía para estimular la creatividad que influya en el desarrollo de la personalidad del individuo.

Para consolidar estas corrientes, Contreras (2016), expone que los juegos sirven para la experimentación de la exploración, permiten identificar opciones y además las consecuencias. Esto contribuye al desarrollo de las competencias sociales, además de competencias cognitivas, promoviendo el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, que son fundamentales para la resolución de problemas, la planificación estratégica y la toma de decisiones, entre otros. Los cuales son de relevante importancia para desarrollar ciertas competencias cognitivas de los individuos.

En este mismo orden de ideas, Gross (citado en Martín, 2017, p.15), reseña que “la actividad lúdica en la infancia es una formación de las actividades que el ser humano deberá realizar posteriormente”. En esta reflexión se desea brindar una contribución significativa para la innovación en el tutelaje vocacional a través de las herramientas de las tecnologías. Es propuesta desde lo ético que representa un compromiso en el desempeño del docente aceptando los cambios que se presentan en este mundo globalizado y que los docentes no pueden negar, sino aceptar, entendiendo cada contexto y oportunidad para desarrollar proyectos socio-educativos en aras de brindar la sensación de seguridad de sus estudiantes.

Partiendo de estas premisas, se plantea entonces diseñar una metodología didáctica a partir del programa Atomun, utilizando la gamificación para la enseñanza de las ciencias y las tecnologías en la educación básica venezolana. Todo ello con el propósito de brindar una mejor formación, que funcione como herramienta de actividad de formación en la puesta en práctica de múltiples acciones para elevar la formulación del proyecto de vida de los estudiantes, aportando de esta forma a su desarrollo en el contexto educativo venezolano.

Por tal motivo, para desarrollar una metodología didáctica efectiva y aplicable para una correcta formación de los estudiantes no se puede trabajar a espaldas de la realidad socio-económica en la que los estudiantes venezolanos viven en la actualidad, como todos ya conocemos, sometidos a un bloqueo económico, impuesto por el imperio norteamericano.

Ciertamente se observa que la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los métodos de enseñanza se asumen como una oportunidad de cambiar e innovar el contexto de enseñanza, no obstante el problema de investigación gira alrededor de cada una de las particularidades que hacen vida en estos escenarios

educativos, las expectativas y los retos que conllevan permiten adecuarse hacia nuevas maneras de comunicarse. (Medina, 2020, p. 4)

Para Borrás (2015), que expresa que la integración de las herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en espacios educativos, debe asumirse como un proceso de intercambio entre los diferentes actores de las comunidades académicas. Las nuevas tecnologías y los escenarios educativos no deben apreciarse de forma independiente o aislada, dado que conforman un todo en la actualidad.

En este artículo se tratan de establecer las diferentes problemáticas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación básica venezolana, se asume la idea que a partir del programa informativo Atomun que está enfocado en las noticias de ciencia y tecnología, se elabore una estrategia didáctica dirigida al nivel de educación básica venezolana, tomando como base la propuesta del profesor Víctor Arufe, de La Casa de Papel.

Ello representa una ventaja para el acercamiento a estas tecnologías y reconocer los obstáculos que estas puedan tener desde lo metodológico en el contexto donde se desarrollan las clases. Por ejemplo, el aprendizaje cooperativo en los estudios efectuados en la mayoría de las instituciones educativas españolas, dan cuenta de que la presencia de las TIC conlleva dimensiones interrelacionadas de gran complejidad.

La poca utilización de internet en la praxis educativa; las pocas opciones de integración de las mismas, en estas se destaca la falta de decisiones organizativas que sean novedosas para permitir la integración de las TIC, además de la escasa formación que poseen los docentes para el uso didáctico de los medios tecnológicos, el diseño y la producción de materiales novedosos. (Fernández, 2015, p. 97)

Los escenarios educativos resultan ser laboratorios pequeños que reproducen la realidad de la vida adulta y profesional, de manera tal que los estudiantes asuman y acaten o no la diversidad de identidades y realidades en el salón de clase. Asimismo, vean cómo los adultos asumen la diversidad en contextos familiares, públicos y laborales.

### **La didáctica como tecnología**

La conceptualización de tecnología que considere todos los aspectos que hemos tratado anteriormente podría ser que la tecnología se asume como un sistema de acciones con intencionalidad planificada nomológicamente y también nomoprágmatamente. Se debe entender, como lo expone Medina (2020),

un conjunto de intervenciones, acciones o procesos (secuencias de acciones, estrategias a veces con herramientas, elementos u organizaciones) que persiguen la prosecución de fines específicos, valores o patrones valiosos, y que está sustentado en conocimientos múltiples ciencias y en conocimientos operacionales y pragmáticos propios o también de esas otras ciencias. (Medina, 2020, p.11)

Esta descripción y caracterización de la tecnología se integra perfectamente con la problemática real de la educación y el conocimiento didáctico-pedagógico en la sociedad moderna, donde la educación es planificada, orientada, apoyada en instituciones rígidas y construidas ad hoc, con el empleo frecuente de herramientas e instrumentos didácticos que funciona como un sistema de acciones con determinada intencionalidad, así como programadas y planificadas. “La ciencia didáctica tiende a acercarse así a lo que hemos caracterizado como un saber tecnológico pudiera ser originado de una pedagogía digital” (Medina, 2020, p.12).

Estamos asistiendo en el presente contexto a nuevos paradigmas, que ciertamente compartimos en su totalidad, donde se asume el descontento por la excesiva fragmentación de los procesos de investigación pedagógica que vienen siendo orientados por el paradigma de las ciencias sociales en el campo de la educación. Se trata de ofrecer un enfoque diferente del quehacer investigativo y científico en educación, que pretende reflexionar la propuesta de un paradigma científico emergente en construcción.

La corriente del conocimiento que asume ser científico-autónoma en la educación, debería ser la garante de una autonomía cognoscitiva y que intervenga simultáneamente desde la racionalidad teórica propia de la ciencia de la educación y de la racionalidad práctica de la tecnología, finalmente, de la propia racionalidad científica. (Cueva, 2020, p. 12)

Para Cueva (2020), la coordinación e integración de conocimientos debe ser misión de la pedagogía, que no resulta suficiente para entregar a esta disciplina un carácter autónomo y consistente desde lo científico, dado que ese carácter hay que localizarlo en la construcción de normas que regulen la manera racional los procesos educativos, que no es más, que la dimensión normativa de la praxis pedagógica.

Lo opuesto resultaría de no reconocer lo específico de la realidad educativa sobre la que necesariamente se quiere actuar y que es la bien llamada a convertirse en una instancia de características selectivas y que tiende a adaptarse en los resultados obtenidos en otros estadios del conocimiento humano. (Cueva, 2020, p. 22)

Para Medina (2020), se puede dialogar en este sentido y existe colaboración de diversas ciencias en el campo de la educación para la estructuración de la pedagogía como una verdadera ciencia de la educación, que no difiere de esta, sino que se complementan, con un papel y carácter muy específico, diferente. Ello da lugar a nuevas disciplinas científicas, estrictamente pedagógicas, que convergerán en múltiples realizaciones, contextos educativos, lo cual se vislumbra de forma progresiva en la realidad, aun cuando son distintas, no en su forma de generar, componer aquellas otras disciplinas científicas que tienen por objeto perspectivas parciales de ciertos fenómenos educativos, sin embargo, se sitúan en ramas científicas o ciencias que se definen factuales y diferentes.

El desarrollo y estado de las ciencias factuales, particularmente, de las humanas, como también su generación en el seno de sectores de investigación en el campo educativo

irán aumentando y enriqueciendo el total de lo que aquí hemos definido como ciencias de la educación, generando, en este sentido, el carácter progresivo, interdisciplinar, consistente e inacabado sobre el conocimiento de los distintos fenómenos educativos.

La ciencia de la didáctica, se debate como ciencia social y humana y se configura así con el aporte interdisciplinar de las nombradas ciencias de la educación, aceptando con esto los requisitos epistemológicos establecidos por la teoría de la ciencia en cuestión.

Se entiende por estas ciencias de la educación, al conjunto de ciencias y disciplinas que asumen los variados aspectos de la realidad de los seres humanos, tales como físicos, biológicos, psicológicos, sociales, además de las condiciones dentro de las cuales se realiza la práctica educativa y finalmente, las técnicas instrumentales asumidas de esas disciplinas y aplicadas al objeto de la acción establecida. (Cueva, 2020, p. 33)

### *La ciencia y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*

Para lograr la utilización más adecuada de los recursos que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación en la orientación, es importante que las instituciones educativas cuenten con una dotación tecnológica adecuada de los departamentos de orientación, también es necesario u obligatorio que los profesores y docentes reciban una formación digital de calidad, de tal forma se podrán establecer entornos virtuales en orientación de una forma fluida y flexible. (Campoy y Pantoja, 2003, p.17)

Por lo tanto, según Bisquerra (1996) el modelo tecnológico para la orientación debe consistir en la aplicación de los medios masivos de comunicación actual (Mass Media, prensa, radio, televisión e internet), con este modelo se puede atender simultáneamente a muchos individuos.

También Pantoja (2004), expresa que el modelo tecnológico se centra en la integración de las nuevas TIC en un programa de intervención orientado a prevenir y desarrollar, la acción formadora dado que es quien asesora y/o diseña la relación que se origina entre la tecnología y la acción de orientación.

Se acepta entonces que la transformación del proceso de orientación con las ventajas y el uso de las herramientas tecnológicas invita a renovar la acción de los profesionales de la orientación, dado que estas innovaciones trastocan la forma de intervenir los procesos. Por esto, los nuevos recursos y estrategias serían los medios para estar más próximos de los diferentes contextos económicos, culturales, políticos y sociales donde se desarrolla las personas.

Es necesario entender lo expresado anteriormente, como una oportunidad valiosa que presenta el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, que los docentes deben apropiarse y a la vez, deben estar formados para poder utilizarlas.

### *Gamificación como herramienta en la formación de las ciencias y las tecnologías*

Asumiendo que el proceso educativo contemporáneo enfatiza al aprendizaje como motor de sistemas de acciones generadas de la formación que representan un papel importante en la dinámica cultural, económica y social en los actuales tiempos.

En el presente contexto educativo, se genera un oportuno análisis de alternativas para planificar recursos necesarios y apropiados enfocados en los alumnos del contexto actual, que vienen manejando tecnología y presentan necesidades de elevar las fuentes de contribución al desarrollo personal, de los que se destacan ciertos elementos relacionados a la gamificación en el currículo integral que se desarrolla. (Moll, 2014, p. 23).

La gamificación como concepto tiene origen anglosajón, fue presentado en el 2008, y empieza a utilizarse en el contexto de los negocios como estrategia de ventas o mercadeo, donde se aplicaban técnicas y elementos del juego para sacar y persuadir a los interesados en la realización de cualquier acción. Donde este se puede extrapolar a cualquier contexto social, como el educativo, esta estrategia ha ganado un papel protagónico (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2016).

Cuando se define la gamificación o ludificación, se hace acotación al empleo de instrucciones, mecánicas y componentes propios de los juegos, trasportable en cualquier contexto institucional. Para Kapp (citado en Pradas, 2017, p. 25) “el plan incluye verificar la motivación del comportamiento y las acciones requeridas para impulsar métodos efectivos para estudiar aprender, o en directrices generales que permita resolver situaciones problemáticas relacionadas a las ciencias y tecnologías”.

También Sánchez y Peris (2015) exponen que la gamificación puede ser percibida como una técnica, pero también como una estrategia simultáneamente, iniciando desde la noción de que se deben involucrar diferentes naturalezas que sean atractivas en las dinámicas de juegos o lúdicas y que favorablemente repercutan en la vinculación de los alumnos con el medio de aprendizaje, del incentivo que permita modificaciones de la conducta diaria o también hacer difusión de un mensaje o contenido donde se pueda construir una experiencia que motive al usuario.

De los beneficios que presenta la gamificación en el salón de clases, la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en el año 2017, presenta los siguientes:

- Permite la retroalimentación oportuna a los alumnos.
- Facilita información al profesor de la clase.
- Promueve la relación entre pares y equipos distintos.
- Consolida instancias de aprendizaje activo en los participantes.
- Elevar los aprendizajes de los estudiantes.

- Permite el proceso de motivación en los alumnos a participar en la clase de manera activa.

La visión completa de los métodos propuestos en los procesos de gamificación plantean algunos procesos que no son lúdicos como momentáneos hacia los juegos, donde el participante asume el papel de jugador en el eje principal del juego, siendo determinante administrar las acciones interrelacionadas con la toma de decisiones individuales y su participación efectiva en escenarios de interacción social, proporcionando reconocimientos originados por los logros obtenidos, la médiate de la retroalimentación con colectivos de interés particular. Se conoce también que “las experiencias inmersivas y muy divertidas bajo entornos dinámicos estructurados para la consolidación de competencias propias de la gamificación” (Moll, 2014, p. 5).

Según Moll (2014), en el contexto de las ciencias de la educación, de forma tácita se relaciona a la gamificación con la introducción de atributos del diseño de los juegos con el propósito de aprovecharlos en los encuentros de instrucción. Además, que la acción de planificación de una actividad formativa gamificada pudiera ser sustentada por el profesional de la orientación en la dinamización del seguimiento académico, personal y profesional de sus estudiantes.

Entonces la gamificación puede ser asumida como una estrategia didáctica del tipo motivacional adoptable en lo educativo, de gran utilidad para inducir conductas específicas en el alumno dentro de un contexto creativo y atractivo, que promueva un compromiso con la actividad en la que desarrolla y que apoye a las experiencias positivas de aprendizaje.

Quizás no se trata de emplear juegos en sí mismos, más bien de tomar parte de las dinámicas, mecánicas, medios de incentivos, retroalimentación, narrativa entre usuarios, sistemas de puntaje, insignias, reconocimiento entre otros elementos importantes que logren fortalecer las rutinas del proceso de aprendizaje. (Ortíz, Jordán y Agreda, 2018, p. 9)

Es importante lo señalado por Borrás (2015), que resume que los elementos del juego se aprecian como piezas útiles para actividades de gamificación en el aula, tomando como punto de partida las mecánicas como ciertas estrategias de creación para dinámicas lúdicas o de juegos que incluyen sistemas de demostración y connotación del progreso. De estos se pueden referir los avatares, emblemas de refuerzo positivo y puntuación, así como, clasificaciones, colores, medallas, interfaz gráfica, retos y componentes estéticos.

También en la historia que presenta la experiencia de juego, como un punto fundamental para activar las expectativas en el usuario y desarrollar su identificación con este. Se adiciona que, los juegos permiten construir situaciones de experimentación práctica para construir la que se conoce como inteligencia emocional y social, en lo que resalta que no tan solo se trata de jugar por jugar, existe una dinámica lúdica que debe marcar sus directrices en función de los resultados de formación buscados, impulsando hacia instancias de un aprendizaje activo, produciendo retroalimentación entre usuarios,

planificando la actividad de clase en relación del contenido, selección del tipo de juego, así como el sistema de recompensas, sus reglas y el tiempo necesario a utilizar; simultáneamente con la retroalimentación de resultados presentan (PCUV, 2017).

De la misma manera, la labor del profesor puede emplear elementos de juego para motivar a los colectivos de alumnos a que se sumerjan en sus propios intereses, en las posibles necesidades de su ambiente y en la propia concepción de su mentalidad de crecimiento, de donde emana los inicios de la neurodidáctica.

Para Moll (2014), que expone que la gamificación en la praxis del docente como orientador, debería lograr encaminar a la motivación de acciones para aprender y socializar con emoción de sus estudiantes, utilizando como punto de partida el juego dada su influencia directa en los mecanismos elementales o básicos para desarrollar el cerebro emocional y cognitivo de los estudiantes.

La gamificación en la formación de ciencias y las tecnologías sirve al docente como un mecanismo para el activismo en sus estudiantes dado que el cerebro es por naturaleza social, pudiendo influenciar de manera positiva las conductas cooperativas, incrementar sus habilidades, proveer interacciones innovadoras en los procesos de evaluación. (Moll, 2014, p.7)

El elevado potencial que tiene la gamificación para moldear la conducta de los estudiantes es interesante para ser asumido a su contexto y directamente puede ser impuesto por el docente como una herramienta de apoyo en la exploración individual de un estudiante consigo mismo; dado que en efecto, la probable adopción de mecánicas lúdicas orientadas en el entretenimiento digital o virtual, que puede facilitar un valioso recurso que ofrezca un soporte al estudiante a seguir un proceso particular, tener experiencias de aprendizaje diferentes y que sean más divertidas.

Partiendo de lo antes expuesto, queda claro que dicha postura de los profesores en rol de formadores se asume hoy, como una labor para la transformar las sociedades, incluyendo competencias que anteriormente no compaginaban con el contexto real o las verdaderas necesidades educativas un momento particular (Moll, 2014).

Sumado a esto, la estructuración de salones de clases para la educación básica con la implementación de herramientas tecnológicas, no cumplen con los mínimos recursos para su implementación. Además, el marco educativo está igualmente enfocado en la formación inclusiva y relacionada a múltiples ejes transversales, que permiten reflexionar de manera firme a los estudiantes, quienes al verse guiados por instrumentos de interacción digital, pueden alcanzar la apropiación de las diferentes plataformas diseñadas para emplear y conseguir con esto ser más diestros en su plano individual y probablemente profesional.

### **Diseño conceptual del prototipo a utilizar con la gamificación**

Un videojuego que pueda ser utilizado como vía de apoyo al trabajo del profesor en su rol de orientador para ser utilizado con sus alumnos en la exploración de su propio perfil laboral; con el propósito de propiciar encuentros de orientación individual,

fundamentados en técnicas de gamificación, mediante la utilización de un software construido a la medida de las necesidades de formación. (Ortíz, Jordán y Agreda, 2018, p. 6)

La motivación principal que se ha promovido es la utilización de los videos del programa Atomun con la colaboración de su plataforma digital de divulgación de la ciencia y las tecnologías, con énfasis, en trabajar en el terreno del autoconocimiento. Simultáneamente, el campo de las ciencias informáticas promueve oportunidades para la suma de labores del tipo técnico, aplicación de métodos flexibles, ágiles, diseño y programación de sistemas determinados, elevando las habilidades de psicomotricidad fina por los juegos del tipo plataformas y de dotación con oportunidades para recrear y entregar diversas emociones mediante experiencias digitalmente simuladas por los participantes, que aprenden de ellos mismos, divirtiéndose y compartiendo en su contexto colectivo o grupal.

#### *Diferentes roles del equipo de desarrollo*

La elaboración de la metodología didáctica a partir de la propuesta del profesor Víctor Arufe, de *La Casa de Papel*, pero apoyada por el programa informativo Atomun de TeleSur, deberá ser una actividad desarrollada por un grupo multidisciplinar donde convergerán múltiples perfiles educativos de variados sectores de las ciencias (biología, física, matemáticas, geografía, historia, entre otras).

Partiendo que la Casa del Papel es una adaptación didáctica de la famosa serie de Netflix *La Casa de Papel*, se trata de una actividad de gamificación realizada en dos materias impartidas en la Universidad de La Coruña, concretamente en el Grado de Educación Primaria y Grado de Educación Infantil.

#### *Moodle como herramienta fundamental en la gamificación*

Es necesario que, para tener un mejor control, planificación y seguimiento de los avances de los estudiantes, exista la posibilidad de construir un entorno virtual (Aula virtual). Lo más versátil que actualmente ofrece Google es Classroom, construida en una plataforma Moodle que permite incorporar elementos para la gamificación de un curso en esa plataforma (por ejemplo, módulos para insignias, puntos y clasificaciones).

Para Werbach y Dan Hunter (2021), expresan que hay bastantes cosas que pueden hacerse sin necesidad de incorporar esos módulos, es posible crear un sencillo escenario en el que el acceso a parte de los materiales del curso está condicionado a determinados eventos (por ejemplo, que la calificación que el profesor asigna a una tarea o la que se obtiene en un cuestionario esté dentro de un rango determinado) también puede ir construyendo rutas, recomendaciones, anuncios del curso.

#### *Propuesta de intervención*

La gamificación como metodología didáctica para la enseñanza de las ciencias y las tecnologías en la educación básica venezolana mediante el programa Atomun, que gira alrededor de la idea de elaborar una metodología didáctica para profundizar en el

proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y que se consolida en la virtualidad (Aula virtual diseñada en Classroom) dado que esto permite aunar en un mismo curso en línea diferentes perfiles de los estudiantes, atendiendo a criterios como la edad, formación o contexto social.

Estos estudiantes necesitarían cumplir un requisito imprescindible para poder acceder a ella, disponer de conexión a Internet y poseer cualquier equipo tecnológico para poder realizar las tareas que se les propondrán a lo largo del curso. Estos equipos podrían ser:

- Televisión.
- Ordenador personal dotado de cámara y micrófono.
- Teléfono inteligente.
- Una tablet.
- Programas actualizados para el manejo de multimedia.
- Registro en Redes Sociales (que debe establecer el docente y sus estudiantes).

Una de las características en la que más énfasis se ha puesto en la presente propuesta consiste en el uso de un entorno virtual que se apoye en las redes sociales, dado que estas serán un punto de encuentro de los estudiantes de diferentes culturas, un entorno para compartir, intercambiar e interrelacionarse, entre personas motivadas por un mismo interés: aprender una nueva lengua y adentrarse en su cultura. Se busca que los estudiantes se apropien de las redes sociales como herramientas didácticas para aumentar la comunicación con sus docentes y sus compañeros.

El estudiante que trabajará bajo esta modalidad, debería previamente realizar una prueba de nivel del manejo de las redes sociales y Classroom, que se le enviaría tras la primera toma de contacto. De esta forma, si se hallara motivado por mejorar su nivel, se le realizaría con el objetivo de detectar cuál sería el punto de partida en su aprendizaje.

Por otra parte, entre las diferentes opciones de las que dispondrían los estudiantes y los docentes destacarían las siguientes que consideramos básicas para que sea una interfaz completa y sencilla, dos características que facilitarían la motivación de los estudiantes:

- Correo electrónico: este entorno virtual permite que los correos se envíen desde fuera o dentro del aula virtual.
- Facebook: su función es informar a los estudiantes y usuarios noticias relevantes relacionadas con las actividades del programa.
- Twitter: permiten almacenar los mensajes en el tiempo. Estarán organizados por categorías o temáticas de conversación dependiendo del tipo de capítulo del programa.

- Whatsaaps o Telegram: se emplearían para establecer conversaciones entre los estudiantes y de esta forma, trabajar la expresión escrita y lectora de estos.
- Zoom o Skipe: ofrecerían la posibilidad de realizar una clase virtual, incorporar la comunicación visual y auditiva en una clase.
- Google Classroom: en este espacio es donde estaría el aula virtual en la que el profesor y los estudiantes accederán a las tareas y colgarán sus actividades, de forma que queden organizadas para facilitar al docente el proceso de evaluación.
- Otra red social que el docente y sus estudiantes consideren.

Es necesario especificar, que cada docente tiene como objetivo trabajar las destrezas productivas y receptoras de sus estudiantes para reducir el rechazo emocional y cognitivo, en relación con las clases de ciencias desarrolladas en educación básica venezolana.

### **Consideraciones finales**

En este artículo se ha descrito el concepto de gamificación, repasado sus elementos y componentes que permiten gamificar y describir los diferentes ejemplos de su aplicación. También se han propuesto varios esquemas que deberían facilitar la introducción de la gamificación en los salones de clases de educación básica en el contexto venezolano.

Sin embargo, la gamificación no es una estrategia fácil. Hace falta reunir una buena dosis de coraje para llegar a clase y decirles a los estudiantes: “En este curso vamos a jugar”. Especialmente, si estos son estudiantes de educación básica. Quizás los que llevamos unos cuantos años experimentando en clase con métodos activos, lo tenemos un poco más fácil para enfrentarnos a este reto. Pero quizás no es la metodología que recomendaría para iniciarse en el aprendizaje activo. En todo caso, ha sido divertido escribir sobre el tema del uso de la gamificación para promover la ciencia y la tecnología en el contexto de la educación básica venezolana.

### **Referencias**

- Bisquerra, R. (1996). *Orígenes y desarrollo de la orientación psicopedagógica*. Madrid: Narcea.
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. Gabinete de Tele-educación. Recuperado de [http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion\\_v1\\_1.pdf](http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)
- Busot, A. (1995). Elección y desarrollo vocacional. Maracaibo: Ediluz. Cabero, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Revista Gestión de la innovación en educación superior*, 2(2), 41-64. Recuperado de <http://ojs.inacap.cl/index.php/regies/article/view/24>

- Campoy, T. y Pantoja, A. (2003). Propuestas de re-orientación para una educación intercultural. *Comunicar*, 10(20), 37-43.
- Cárdenas, N. (2015). *Ética, actitudes y habilidades socioemocionales en la relación pedagógica*. Valencia Venezuela: Impresos rápidos.
- Contreras, S. (2016). El Pensamiento Pedagógico en la Educación en Ciencias: Análisis de las Creencias Curriculares y sus Implicaciones para la Formación del Profesorado de Enseñanza Media. *Formación universitaria*, 9(1), 15-24. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000100003>
- Cueva, A. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Conrado*, 16(74), 341-348.
- Domínguez, G., Álvarez, F. y López, E. (2011). *Orientación Educativa y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Nuevas respuestas para nuevas realidades*. Sevilla: MAD.
- Fernández, A. (2015). *Tutoría y desarrollo vocacional en la educación primaria* (trabajo de fin de grado inédito). Universidad Internacional de la Rioja, España.
- Hernández, A. y Hernández, A. (2004). Características de la enseñanza constructivista en docentes de Matemática. *Omnia*, 10(3), 105-126.
- Martín, J. (2017). *Gamificación en el aula de ELE* (trabajo de fin de grado inédito). Universidad de Valladolid, España.
- Medina, A. (2020). Educación universitaria mediada por las TIC en el contexto de la pandemia COVID-19. *Revista de Educación a Distancia*, 25(2), 1-4.
- Moll, S. (2014). *Gamificación: 7 claves para entender qué es y cómo funciona* (documento en línea). Recuperado de <http://justificaturespuesta.com/gamificacion-7-clavespara-entender-que-es-y-como-funciona>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016). *Gamificación. Reporte Edutrends*. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrendsgamificacion.pdf>
- Ortiz, A., Jordán, J. y Agreda, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação E Pesquisa*, 44, 1-17. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pantoja, A. (2004). *La intervención psicopedagógica en la Sociedad de la Información. Educar y orientar con nuevas tecnologías*. Madrid: EOS.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV, 2017). *La gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Unidad de Mejoramiento de la Docencia Universitaria (PUCV). Recuperado de [http://vra.ucv.cl/ddcyf/wp-content/uploads/2017/03/gamificacion\\_continua.pdf](http://vra.ucv.cl/ddcyf/wp-content/uploads/2017/03/gamificacion_continua.pdf)

- Pradas, R. (2017). Desarrollo de competencias y su relación con el contexto educativo entre docentes de ciencias naturales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (51), 194-215.
- Quivera, I. (2011). *Madurez vocacional y características personales en estudiantes de educación básica primaria* (tesis de maestría inédita). Universidad del Zulia, Maracaibo.
- Sánchez, F. y Peris, S. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society*, 16(2), 13-15.
- Sigüenza, C. (2018). Estilos de Afrontamiento de Adolescentes Escolares de Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(2), 45-62.
- UNESCO (1998). *El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas N°34 Estudios y documentos de Educación*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001340/134047so.pdf>
- Vera, G. (2011). *La Orientación como política de estado y el sistema nacional de Orientación. Un avance educativo en prevención, salud mental y progreso socio-económico venezolano*. Recuperado de [http://servidoropsu.tach.ula.ve/7jornadas\\_i\\_h/paginas/doc//JIHE-2011\\_PTO19.pdf](http://servidoropsu.tach.ula.ve/7jornadas_i_h/paginas/doc//JIHE-2011_PTO19.pdf)
- Werbach, K. y Dan Hunte, H. (2021). *How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.