



SISTEMA DE GAMIFICACIÓN

Estación de Investigación Peñaluenga (EIP)

Curso Escolar 2018/19

Antonio Franco Carrasco. Director.
antoniofranco@penyaluenga.es

ÍNDICE

1. Contexto de juego: presentación.	p. 3.
2. Estructura de la investigación: macromisión y micromisiones.	p. 3.
3. El distintivo de investigador.	p. 4.
4. El carné de jugador.	p. 5.
5. Avatares	p. 5.
6. Organización de equipos: roles y funciones.	p. 6.
7. Reglas/instrucciones de juego.	p. 6.
8. Estrategias de juego: Argón y Areté.	p. 7.
9. Clasificación.	p. 7.
10. Bonus y badges.	p. 8.
11. Implicaciones pedagógicas.	p. 8.

1. Contexto de juego: presentación.

Año 2320. La Tierra, tal y como hoy la conocemos, se ha convertido en un planeta inhabitable.

La escasez de oxígeno y agua producidas por la contaminación humana y la sobreexplotación de ecosistemas ha transformado nuestro antaño conocido como Planeta azul por un árido trozo de roca que pulula por la vía láctea.

Antes del cuasi-apocalipsis, un reducto de investigadores afincado en la Estación de Investigación Peñaluenga de El Castillo de las Guardas (Sevilla-Andalucía-España), desafiando a los continuos problemas derivados del cambio en la dirección de la Misión Primigenia, las continuas idas y venidas de investigadores jefes o la falta de recursos económicos, se encuentran trabajando para evacuar a un grupo de seres colonizadores capaces de adaptarse a las circunstancias y crear una nueva Tierra que mantenga las esperanzas en la raza humana, lejos de cualquier prejuicio. El objetivo: aprender de los errores cometidos y lograr una nueva forma de vida en la que el equilibrio con la madre Gaia sirva, de una vez por todas, para garantizar la supervivencia más allá de intereses personales, económicos o... ¿por qué no?... destructivos.

¿Estáis dispuestos a acompañarnos en la aventura?...

2. Estructuración de la investigación: Macromisión y micromisiones:

Cada curso escolar en la Estación de Investigación Peñaluenga se estructurará en torno a una Macromisión General, relacionada en todo caso con el ámbito espacial, que incumbirá a todo el centro educativo. Dentro de ella, cada ciclo determinará dos micromisiones correspondientes a cada uno de los dos primeros trimestres (Primera: desde octubre a diciembre; y Segunda: desde enero hasta marzo), relacionadas en todo caso con aquella considerada general. De esta manera, los productos elaborados estarán finalizados para las fechas programadas como finales para cada una de las micromisiones.

(Importante: Véase también Proyecto de Innovación EIP. Fases 1 y 2).

3. El distintivo de investigador:

En cada una de las clases se establecerán Equipo de Investigación de entre 4 ó 3 alumnos/as. Cada uno de estos equipos, una vez elegido democráticamente el nombre de este de entre el elenco de científicos/as relacionados con la temática elegida para investigar, se estructurará en torno a los siguientes roles -que podrán variar a lo largo de las dos micromisiones anuales:

- Científico/a Jefe/a: encargado/a de coordinar, dirigir y planificar el trabajo, así como de proporcionar los recursos necesarios.
- Explorador/a: encargado de buscar la información y establecer la perspectiva de la investigación.
- Secretario/a: encargado/a de tomar nota de los progresos de la investigación.
- Portavoz: encargado/a de exponer los avances al resto de la clase y coordinar el trabajo con el resto de los grupos, además de controlar el trabajo dentro del propio grupo.

Importante: esta estructuración no eximirá de las tareas propias para desarrollar el trabajo de forma común.

Atendiendo a cada uno de los roles establecidos, cada alumno/a será identificado por un Carné de Investigador en el que aparecerán especificados:

1. Su rol dentro del equipo.
2. Denominación del equipo de investigación.
3. Nombre y apellidos.
4. Nivel educativo.
5. Y curso escolar.
6. Además del resto de nomenclaturas que, por defecto, aparecen en el diseño).

La presentación gráfica del mencionado distintivo se ajustará, tanto para alumnado como para profesorado, a los siguientes modelos:





4. El carné de jugador:

El carné de cada jugador (individual y válido únicamente para cada una de las dos micromisiones planteadas por curso escolar) estará compuesto por las rúbricas de “Ergón” y “Areté”, siendo estos diferenciados por el avatar de cada alumno/a.

El carné estará a disposición del profesorado a la hora de llevar a cabo la evaluación del alumnado tras la presentación de cada micromisión que, de forma individualizada, aportará su evaluación a manera de puntuación atendiendo a la rúbrica de evaluación.

Importante: en caso de considerarse necesario -sobre todo en los niveles inferiores- podrá llevarse a cabo una modificación del mencionado carné, de acuerdo en todo caso y previa aprobación de los coordinadores.

5. Avatares:

Los avatares de cada alumno/a están compuestos por dos elementos bien diferenciados a la vez que complementarios:

- De una parte, la imagen, elegida (imagen libre de derechos) o confeccionada por el propio alumno/a.
- De otra, la denominación, que estará creada a partir de la siguiente regla:
 - Iniciales de su nombre y apellidos (por ejemplo, AMLC).
 - Curso y etapa educativa (EI3A, 1EP. 2ESO).

Estos avatares formarán parte del carné de científico y servirán para la identificación unívoca del alumnado.

6. Organización de equipos: roles y funciones.

Los equipos de investigación estarán integrados en cada clase/ciclo, por un máximo de cuatro componentes (excepto casos excepcionales), cada uno de ellos con su rol determinado -sin menoscabo de que pudiera ser alterado- a la finalización de cada una de las dos micromisiones trimestrales -o situaciones que pudieran poner en riesgo el comportamiento o la finalización de los productos programados-.

Reunidos los grupos, la primera de las tareas será la denominación de este de acuerdo con criterios democráticos y eligiendo, en todo caso, el nombre de un/a científico/a relacionado/a con el ámbito principal de la investigación-micromisión a desarrollar durante cada uno de los trimestres. Tanto el nombre del grupo como su composición se conservarán, preferentemente, durante todo el curso escolar. En este sentido, los roles de cada uno de los componentes de los diferentes grupos (conforme al apartado 3 del presente documento) estarán determinados al objeto de lograr la mayor efectividad en el desarrollo del trabajo y el aprovechamiento máximo de los recursos humanos del alumnado que forma parte del equipo de investigación.

Importante: en ningún caso la ostentación de un rol/función dentro de un equipo eximirá de la responsabilidad del trabajo del resto del grupo, por lo que la coordinación y colaboración entre alumnos/as debe ser máxima.

7. Reglas/instrucciones del juego:

La resolución de cada una de las micromisiones a través de los preceptivos carnés de jugador darán lugar a una puntuación individualizada que se plasmará en la tabla de clasificación atendiendo al orden de avatares plasmado en esta. A tal efecto se usarán rotuladores que darán cuenta gráfica de los progresos de cada alumno/a a través de las barras de Argón (Esfuerzo/Actitud) y Areté (Capacidad/Aptitud).

Las puntuaciones alcanzadas en cada una de las dimensiones serán obtenidas mediante la aplicación de la fórmula matemática que aparece en el propio carné-rúbrica de evaluación. Al objeto de lograr una mayor efectividad y objetividad, los datos podrán ser volcados en una hoja de cálculo.

8. Estrategias de juego: Ergón y Areté.

Ergón (3RGÓN) y Areté (AR3T3) serán las macrodimensiones a evaluar en cada alumno/ay que aparecen bien diferenciadas en el carné de investigador. De esta manera, cada una de ellas hace referencia a aspectos del aprendizaje que, aunque diferentes, se hallan totalmente integrados en el desarrollo del aprendizaje por parte del alumnado:

- a. Areté: se corresponde con la capacidad/aptitud del alumno/a para desarrollar las competencias clave al nivel exigido.
- b. Ergón: supone el esfuerzo/actitud que el alumnado es capaz de llevar a cabo con el objeto de adquirir dicho nivel de competencia, ajustado a su edad.

Aunque el nivel ideal en el desarrollo de las competencias clave exige la integración de Areté y Ergón al objeto de lograr el desarrollo óptimo de la capacidad competencial, tanto una como otra se tendrán en cuenta a la hora de realizar la evaluación.

9. Clasificación:

Analizados los niveles obtenidos en cada una de las mencionadas dimensiones, se establecerá la clasificación -la cual se recogerá de manera gráfica en el denominado "Tablero de Clasificación", colgado en los tabloneros de anuncio de cada una de las clases-, atendiendo a los siguientes parámetros:

- 1) Alumnado con alta puntuación en ambas: Comandante.
- 2) Alumnado con alta puntuación en Ergón, siempre que haya obtenido un 50% de la puntuación en Areté: Piloto.
- 3) Alumnado con alta puntuación en Areté, siempre que haya obtenido un 50% de la puntuación en Ergón: Ingeniero de misión.

Este orden establecido por la clasificación servirá de base para la elección del alumnado en las diferentes actividades de promoción de los descubrimientos científicos llevados a cabo anualmente por la Estación de Investigación Peñaluenga: participación en ferias de la ciencia, otro tipo de exposiciones y/o visitas exteriores.

10. Bonus y badges:

La participación en las diferentes actividades extraescolares que supongan un esfuerzo añadido por parte del alumnado conllevará el aumento de la puntuación por parte del alumnado implicado a través de la adquisición de “Kuipers”, que se colocarán a manera de pegatinas en el “Tablero de Clasificación”. La forma de este “badge” será la siguiente:



La posesión de “Kuipers” servirá al objeto de llevar a cabo procesos de desempate, en caso de ser necesario.

11. Implicaciones pedagógicas:

La gamificación está de moda; este es un hecho que no presenta dudas, no sólo dentro del ámbito meramente educativo. La organización de cursos como los programados por la Universidad del País Vasco -en su versión estival- titulado “Gamificación 2.0 aplicada al entorno educativo: aprendemos a través del juego”, la publicación de documentos básicos como la “Guía rápida de gamificación para el profesor” de la Universidad Politécnica de Madrid, o incluso el desarrollo de encuentros¹ son sólo algunos de los ejemplos prácticos de que la aplicación del juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje no son algo meramente puntual.

Pero lo familiar del término (traducido al castellano como “ludificación”) no nos exime, llegado a este primer punto, de definirlo de acuerdo con los presupuestos pedagógicos que puedan servir de base a su aplicación.

Así, podríamos definir la gamificación o ludificación (término adoptado en castellano) como “técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados”². En

¹ Como el llevado a cabo por el Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado del Ministerio de Educación Cultura y Deporte español, en el espacio <http://aprende.educalab.es/experiencias-de-gamificacion-en-el-aula-por-docentes/>

² GAITÁN, V. (2013): Gamificación: el aprendizaje divertido. Recurso electrónico accesible en el <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

definitiva, mediante la aplicación de estas técnicas aplicamos “conceptos y dinámicas propias del diseño de juegos que estimulan y hacen más atractiva la interacción del alumno con el proceso de aprendizaje, con el objetivo de que éste consiga adquirir de forma adecuada determinados resultados”³. Los objetivos, como decimos, se encuentran de alguna manera concatenados en tanto que suponen “influir en el comportamiento, incrementar la motivación y favorecer la participación de los estudiantes”⁴.

Por su parte ZICHERMANN y CUNNINGHAM lo definen como “proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas”⁵.

Es inevitable acudir a las visiones apocalípticas que fueron planteadas en su momento cuando las nuevas tecnologías (NTIC) fueron adoptadas como recurso para la educación, como elemento válido en el aula. Desde la eliminación de la figura docente hasta la posibilidad de acceso a la cultura mediadora en la escuela desde el propio domicilio fueron algunas de las descabelladas ideas pululante por entonces en el mundo de la educación.

Lejos de darles la razón, el tiempo parece estar poniendo a cada elemento en su lugar. Pese a ello, es inevitable pensar que en aquellas visiones existía un poso de desconfianza y el preludio en el cambio de la mentalidad sobre la concepción del proceso educativo tal y como hasta entonces lo habíamos entendido.

Pero, llegados a este punto, me gustaría diferenciar claramente entre las propuestas encaminadas a la aplicación directa de determinados videojuegos como Minecraft®, que incluso, atendiendo a sus potenciales seguidores en el ámbito pedagógico han decidido apostar por una versión educativa⁶, o plataformas como SymbalooEdu®, que ofrecen una versión atractiva de los contenidos a partir de elementos generadores de interés por su propia presentación⁷, tendencias que podrían ser enmarcadas dentro del epígrafe “Aprendizaje basado en juegos”⁸; y aquellos planteamientos que recogen las virtudes que convierten al juego en elemento atractivo para aplicar sus beneficios en el ámbito de la educación. Desarrollo este que

³ FERNÁNDEZ, I. (2016): “Juego serio: gamificación y aprendizaje”, en Revista Comunicación y Pedagogía, nº 281-282.

⁴ Documento electrónico sobre gamificación elaborado por el Observatorio de Innovación Educativa del Instituto Tecnológico de Monterrey, que puede descargarse en la siguiente dirección de internet: <https://observatorio.itesm.mx/edutrendsgamificacion/>

⁵ ZICHERMANN, G. y CUNNINGHAM, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge: O’Reilly Media. p. 11.

⁶ Puede visitarse en el sitio <https://education.minecraft.net/>

⁷ Su versión educativa puede hallarse en <https://symbalooedu.es/>

⁸ Terminología recogida del documento publicado por el Observatorio de Innovación Educativa del Instituto Tecnológico de Monterrey.

no ha pasado desapercibido a las propias editoriales de libros de textos, que parecen no rehuir de planteamientos impensables hace algunos años⁹.

Y no sólo en el ámbito de la escuela, en el que reconoce como “una herramienta con mucho potencial y aporta grandes beneficios a los alumnos de todas las edades y de la mayor parte de las disciplinas”¹⁰, sino que, en la actualidad son muchas las empresas que usan técnicas de gamificación para mejorar la producción y motivación de sus empleados¹¹.

Y ¿qué hace del juego y sus características algo atractivo para convertirlo en un interés educativo? Reflexionaremos en las siguientes líneas sobre elementos factibles de importación al ámbito pedagógico dado su resultado positivo.

Entre las características aplicables al ámbito educativo, además de la estimulación de las endorfinas y dopaminas (péptidos opioides endógenos que funcionan como neurotransmisores) que permiten una mayor concentración en las tareas y una mejor retención del conocimiento, podemos destacar las siguientes¹²:

- Orientación a metas y objetivos alcanzables a través de la obtención de puntos y/o badges.
- Regulación de las relaciones entre los participantes de forma clara, sencilla e intuitiva.
- Situación de los jugadores en un contexto atractivo a través de una narrativa inspiradora.
- Libertad de elección a través del planteamiento de rutas alternativas que facilitan la exploración motivada.
- Uso de recompensas (o bonus).
- Permisividad en la equivocación al objeto de elegir replanteamientos y construir el propio bagaje.
- Retroalimentación casi continuada a través de los diferentes elementos planteados.

⁹ Como botón bien vale esta muestra, en la que la editorial SM ofrece recursos simples adaptados [http://www.smconectados.com/Recursos didacticos Enero Gamificacion Aprender jugando.html](http://www.smconectados.com/Recursos_didacticos_Enero_Gamificacion_Aprender_jugando.html)

¹⁰ Extraído del artículo publicado en el portal de la Universidad Deusto, accesible en el sitio web <https://www.deustoformacion.com/blog/marketing-digital/usos-gamificacion-educacion>

¹¹ Artículos como https://www.elconfidencial.com/empresas/2014-04-27/gamificacion-o-como-lograr-que-los-empleados-hagan-un-trabajo-extra-gratis_121168/ o este otro referido al 3º Gamification World Congress celebrado en Barcelona https://elpais.com/tecnologia/2014/05/24/actualidad/1400946966_872807.html ponen de manifiesto el desarrollo de estas ideas en el ámbito empresarial.

¹² Recogidas del documento publicado por el Observatorio de Innovación Educativa del Instituto Tecnológico de Monterrey.

- Estatus visible, que permite al participante visualizar su avance y compara con el resto de los jugadores.
- Integración de elementos colaborativos y competitivos.
- Restricción del tiempo de la partida.
- Posibilidad de progreso, basado en el concepto de andamiaje en el aprendizaje:

“El conocimiento está siempre en construcción, lo que he aprendido lo puedo utilizar en el futuro, y si encuentro algún problema utilizo los conocimientos adquiridos e intento adaptarme. Y cuando ya he logrado aprender, surge siempre un nuevo reto para que incorpore un nuevo conocimiento utilizando los conocimientos adquiridos anteriormente”¹³.

- Y, por último y no por ello menos importante, la posibilidad de incluir la sorpresa como elemento instigador de conocimiento.

Otros autores añaden elementos no menos importantes como serían:

- Estimulación de la competencia clave “Aprender a aprender”: “un videojuego nos aporta la información necesaria en el tiempo necesario. Nadie se lee, ni se estudia, un manual entero sobre todos los niveles y situaciones de un videojuego para después comenzar a jugar”¹⁴.
- Estructuración por niveles del su desarrollo y juego infinito¹⁵.

Teniendo toda esta serie de elementos presentes el uso de la ludificación en la escuela se convierte en todo un aliado no desdeñable para el profesorado. Así, en su Guía rápida de gamificación¹⁶, la Universidad Politécnica de Madrid recoge los siguientes beneficios reconocidos:

- Activa la motivación por el aprendizaje
- Retroalimentación constante
- Aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo
- Compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí.

¹³ FERNÁNDEZ, I.: “Juego serio: gamificación y aprendizaje”, publicado por el Centro de Comunicación y Pedagogía de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) en el siguiente enlace web: <http://www.centrocp.com/juego-serio-gamificacion-aprendizaje/>

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Publicado en el espacio “Proyecto Escuela 2.0”.

¹⁶ Documentos electrónico descargable desde el enlace directo en el sitio http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/Guia_de_gamificacion.pdf

- Resultados más medibles (niveles, puntos y badges).
- Generar competencias adecuadas y alfabetizan digitalmente
- Aprendices más autónomos
- Generan competitividad a la vez que colaboración
- Capacidad de conectividad entre usuarios en el espacio online

De esta manera, podríamos afirmar que la gamificación ofrece una serie de oportunidades en el aula que pasan por¹⁷:

- *“Participación: una de las primeras consecuencias de la gamificación es el incremento de la participación en las actividades para conseguir los objetivos concretos. En ocasiones, además, esta participación puede fomentar el conocimiento y la socialización entre los alumnos si se realizan trabajos en equipo.*
- *Personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje: la gamificación permite incluir retos individuales y de grupo, así como establecer las mecánicas de manera personalizada para el alumno y sus procesos de asimilación de comportamientos y conocimientos.*
- *Motivación: quizá una de las bondades principales unida a la participación, en tanto que genera un entorno conocido a los estudiantes y permite establecer retos para cada uno de ellos y en comparación con el resto para cumplir los objetivos marcados.*
- *Creación de equipo: si los objetivos se plantean unidos para el grupo y se realizan actividades de socialización, el alumnado puede aprender a trabajar en equipo, así como conocerse, motivarse unos a otros y generar entornos colaborativos.*
- *Evaluación personalizada: si los procesos pueden personalizarse, la evaluación gamificada también. El proceso evolutivo de consecución de objetivos puede ser creado de manera individual según el aprendizaje de cada alumno.*
- *Compromiso: las dinámicas de juego permiten una mayor implicación del alumnado en las actividades realizadas en el aula ya que comprenden el proceso y se establece de manera previa la evaluación con recompensas o notificaciones de manera continuada.*
- *Aprendizaje significativo: definido por el teórico David Ausubel como el proceso por el que un estudiante relaciona los conocimientos nuevos con los que ya posee y se van reajustando para adquirir nueva información de manera comprensible y afianzándola.*

¹⁷ Recogidos de la Plataforma Proyecta en <http://www.plataformaprojecta.org/es/recursos-educativos/gamificacion-jugar-para-aprender>

- *Toma de decisiones: mantener unas normas de juego claras permite que el alumnado conozca qué decisiones debe tomar o no para conseguir determinadas recompensas o evitar las penalizaciones. Así, el aprendizaje también se convierte en su decisión y control personal.*
- *Progresión de dificultad: ya que el aprendizaje y la evaluación se personaliza y, además, se permite la consecución de objetivos a través de niveles, las actividades se plantean con dificultad de manera progresiva.*
- *Consecución de objetivos de aula: estas ideas de las bondades de la gamificación se unen a todos aquellos objetivos planteados por los docentes en las aulas: ¿qué quieres conseguir?”.*

En resumen, el juego en el ámbito educativo “mejora la *autonomía*, la *creatividad*, la *capacidad de respuesta*, la *habilidad para solucionar problemas* fomenta el *trabajo cooperativo* la *motivación* y el *interés*, pudiendo proporcionar simulaciones de problemas reales”¹⁸.

¹⁸ SANTANA, E.G. (2016): “La gamificación en las aulas”, publicado en INED21. Se puede acceder al artículo completo en el siguiente enlace: <https://ined21.com/la-gamificacion-las-aulas/>