

The Biologist (Lima), 2026, vol. 24 (2), XX-XX.

DOI: <https://doi.org/10.62430/rtb20262422191>

Este artículo es publicado por la revista The Biologist (Lima), de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>], que permite el uso, la distribución y la reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada como su fuente original.



ORIGINAL ARTICLE // ARTÍCULO ORIGINAL

SYSTEM OF GAMIFIED ACTIVITIES TO IMPROVE ENDURANCE IN UNIVERSITY STUDENTS OF PEDAGOGICAL PROGRAMS

SISTEMA DE ACTIVIDADES GAMIFICADAS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CARRERAS PEDAGÓGICAS

Giorge Utria-González¹, Yoeslandy Artiles-Cruz¹, Rafael Armiñana-García^{1*}, Alexo Rodríguez-Milán¹ & José Iannacone^{2,3}

¹ Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, Villa Clara, Cuba. E-mail: goutria@uclv.cu / yoartiles@uclv.cu / rarminana@uclv.cu / alexoorkui@gmail.com

² Laboratorio de Investigación en Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNNM). Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA). Escuela Universitaria de Posgrado (EUPG). Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima, Perú.

³ Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas. Grupo de Investigación “One Health”. Escuela de posgrado (EPG). Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú.
E-mail: joseiannacone@gmail.com

Título: System of gamified activities
Utria-González *et al.*

*Corresponding author: rarminana@uclv.cu

George Utria-González:  <https://orcid.org/0009-0001-2267-0713>

Yoeslandy Artiles-Cruz:  <https://orcid.org/0009-0002-3341-5475>

Rafael Armiñana-García:  <https://orcid.org/0000-0003-2655-7002>

Alexo Rodríguez-Milán:  <https://orcid.org/0000-0002-1939-4631>

José Iannacone:  <https://orcid.org/0000-0003-3699-4732>

ABSTRACT

Gamification was used to improve the physical fitness development of university students, as it offers a more flexible, entertaining, and dynamic alternative within the field of Physical Education. The objective of this study was to propose a system of gamified activities to address the conditional endurance capacity of first- and second-year students in the Bachelor's Degree in Education, Informatics program. To carry out the research, methods for collecting and processing information were employed. The study was conducted at the "Félix Varela Morales" campus, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. The research involved a population of 127 students from the Faculty of Secondary Education, from which 25 students were selected through intentional non-probabilistic sampling. The development of various physical capacities was improved, with an emphasis on endurance, which is a necessary skill for the professional work of future graduates. The gamified activity system contributed to enhancing the efficiency of the teaching-learning process. It provided students with theoretical and practical knowledge for engaging in physical activities aimed at improving their physical condition and emotional well-being. The proposal was submitted to the criteria of experts who assessed it as very pertinent. It is concluded that the system of gamified activities functions as an emerging learning strategy by fostering positive aspects such as motivation, interest in sports activities, improved physical performance, and the promotion of moral values through behavioral development.

Keywords: endurance – gamification – gamified system – physical capacities – physical condition

RESUMEN

La gamificación se puede utilizar para mejorar el desarrollo de la condición física del estudiante universitario, ya que es una alternativa más flexible, entretenida y dinámica en el campo de la educación física. El objetivo del trabajo consistió en proponer un sistema de actividades gamificadas para el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia en los estudiantes de primero y segundo año de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática. Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos de recopilación de la información y de procesamiento de la información recopilada. El estudio se desarrolló en la sede «Félix Varela Morales» de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas. Se trabajó con una población de 127 estudiantes de la Facultad de Educación Media. Se seleccionaron 25 estudiantes, elegidos por criterio de selección muestral intencional no probabilístico. Se logró mejorar el desarrollo de las diferentes capacidades físicas, con énfasis en la resistencia. El sistema de actividades gamificadas contribuyó a mejorar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando a los estudiantes conocimiento teórico-práctico para la realización de actividades físicas, con vistas a mejorar su condición física y su bienestar emocional. La propuesta fue sometida a criterio de expertos que la valoraron como muy pertinente. Se concluye que el sistema de actividades gamificadas funciona como una estrategia de aprendizaje emergente al desarrollar aspectos positivos como la motivación, el interés por la práctica de actividades deportivas, la mejora del rendimiento de las capacidades físicas y la contribución a potenciar desde lo conductual los valores morales.

Palabras clave: capacidades físicas – condición física – gamificación – resistencia – sistema gamificado

INTRODUCCIÓN

La Educación Física es una disciplina que puede beneficiarse significativamente con las nuevas tendencias innovadoras de enseñanza, entre las que se encuentra la gamificación, al ofrecer una plataforma atractiva para fomentar la curiosidad y el involucramiento dinámico de los estudiantes en actividades físicas y deportivas (Arteaga & Guaña, 2023).

La innovación pedagógica en la Educación Física es esencial puesto que la sociedad está en constante transformación y evolución, por lo que se convierte en una necesidad de la disciplina, para que los docentes tengan la capacidad de asumir los nuevos retos pedagógicos que se presentan en su ejercicio profesional (Rodríguez-Barboza *et al.*, 2023).

Entre las diferentes metodologías innovadoras que han surgido en la última década, se destaca la gamificación. Esta permite usar técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos, con el fin de potenciar el aprendizaje. Más concretamente, en las clases de Educación Física, la gamificación busca transformar la clase en un “juego” en el que los estudiantes sean los protagonistas, tanto dentro como fuera del aula (Parra *et al.*, 2021; Rodríguez-Torres *et al.*, 2022; Sal-de-Rellán *et al.*, 2025).

La gamificación educativa (GE) es una tendencia basada en la unión de los conceptos de ludificación y aprendizaje al potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje para que este se vuelva efectivo mediante la motivación del estudiante por el contenido y la potenciación de su creatividad. No se trata simplemente de “jugar en clases”, sino de aplicar los principios psicológicos y mecánicas de los juegos en un entorno de aprendizaje para hacerlos más motivadores, desafiantes y efectivos (Parrales-Poveda *et al.*, 2023; Onea, 2025).

La GE es el uso de elementos propios del juego para involucrar a los participantes, motivarlos y promover un aprendizaje óptimo, junto a la resolución de problemas (Flores-Aguilar *et al.*, 2025). Esta estrategia ha sido adaptada con éxito en distintos ámbitos, desde la enseñanza escolar hasta la educación superior (Rey, 2025).

La GE es la aplicabilidad de los fundamentos y rasgos presentes en los juegos y videojuegos al entorno de la enseñanza. Esta táctica se fundamenta en la fusión de incentivos característicos de los juegos con el propósito de enriquecer la participación en las actividades educativas, estimulando tanto el proceso de adquisición de conocimiento como el placer en el proceso (Álvarez, 2024).

Existen tres elementos en los que se desenvuelven la gamificación: los componentes que son valores del juego, la mecánica que es el proceso que empuja el desarrollo y la dinámica que hace relación con los contextos que se generan (Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

Las dinámicas se establecen como los contextos en los que se desarrolla la estructura implícita de la actividad. Es el elemento más abstracto de los sistemas gamificados. Están relacionadas con los efectos, motivaciones y deseos que se pretenden generar en los estudiantes (Rodríguez-Torres *et al.*, 2020).

Aluden a las necesidades propias de cada jugador/a, a aquello a lo que debe orientarse el sistema gamificado (criterios de evaluación/objetivos). Estas necesidades se tendrán que satisfacer mediante las mecánicas y los componentes (Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

Las mecánicas son las normas del funcionamiento del juego que hacen referencia a los procesos básicos que impulsan las acciones y generan compromiso al aportarles retos y un camino por el cual transitar; permiten lograr una o más dinámicas (Borrás-Gené, 2015; Ortiz-Colón *et al.*, 2018; Piñeiro, 2022; Rodríguez-Torres *et al.*, 2020; Ripoll & Pujolá, 2025). También son procesos básicos (contenidos) que impulsan las acciones, siendo el reflejo de esos deseos o necesidades que reflejan los jugadores/as, que a su vez serán satisfechas mediante un tipo u otro de mecánicas (Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

Los componentes son los recursos y herramientas con los que se cuenta para diseñar la actividad. Sirven para el desarrollo de las dinámicas y mecánicas que le permiten identificarse, adquirir estrategias, afrontar desafíos, obtener reconocimiento, alcanzar estadios de progresión y logros (Borrás-Gené, 2015; Cuba-Rondón *et al.*, 2021; Rodríguez-Torres *et al.*, 2020). Es la materialización más específica (evaluación) que pueden alcanzar las dinámicas y/o mecánicas (Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

A pesar de lo antes expuesto en relación con las nuevas tendencias innovadoras de enseñanza en la educación física los autores de este trabajo investigativo, han podido constatar mediante la aplicación de los métodos de recopilación de la información y procesamiento de la información recopilada (Armiñana-García *et al.*, 2024) que existe insuficiente desarrollo de la condición física alcanzado por los estudiantes, fundamentalmente con la capacidad condicional resistencia, así como desconocimiento referido a la utilización de actividades gamificadas para el tratamiento de las capacidades físicas con énfasis en la resistencia (Merino-Campos, 2025).

En tal sentido, se plantea como objetivo de la investigación proponer un sistema de actividades gamificadas (SAG) para el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia en los estudiantes de primer año de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la Sede Campus «Félix Varela Morales», de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV), en las coordenadas 22,42327, -79,95781, en la provincia de Villa Clara, Cuba (Figura 1).



Figura 1. Foto satelital del Campus «Félix Varela Morales», de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas.

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon métodos de recopilación de la información y de procesamiento de la información recopilada (Armiñana-García *et al.*, 2024). Los métodos de recopilación de información utilizados fueron:

Observación: para detectar las carencias que poseen los estudiantes seleccionados, sobre la condición física, con énfasis en la capacidad condicional de resistencia, sirviendo como punto de partida para la posterior utilización de otros métodos empíricos que permitieron conocer con mayor profundidad el comportamiento y tratamiento del tema de investigación.

Encuesta: para obtener el criterio de los estudiantes seleccionados, sobre los diferentes aspectos del SAG para el tratamiento de las capacidades físicas condicionales, con énfasis en la resistencia.

A continuación, se muestra el instrumento aplicado a los 25 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática.

177 **ENCUESTA**

178 **Introducción**

179 Estimado/a estudiante: Esta encuesta tiene como objetivo conocer tu opinión y experiencia
180 relacionadas con la actividad física y el entrenamiento de las capacidades condicionales en el
181 contexto universitario. Tus respuestas son anónimas y confidenciales; serán utilizadas únicamente
182 con fines académicos. El tiempo estimado de respuesta es de 8 a 10 minutos.

183 **Instrucciones:**

184 Por favor, marca con una “X” la opción que mejor represente tu opinión o completa los espacios
185 cuando se solicite.

186 **Sección 1: Datos demográficos**

187 **1. Género:**

188 ☐ Masculino

189 ☐ Femenino

190 ☐ Otros/ Prefiero no decirlo

191 **2. Edad:** años

192 **3. Facultad a la que pertenece:**

193 **4. Nombre de la carrera que estudia:**

194 **5. Año de estudio:**

195 **Sección 2: Conocimiento sobre la condición física**

196 **6. En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificarías tu conocimiento teórico sobre lo que es**
197 **“condición física”? (1= muy bajo, 5= muy alto)**

198 ☐ 1

199 ☐ 2

200 ☐ 3

201 ☐ 4

202 ☐ 5

203

204 **7. ¿Cuáles de estos componentes crees que forman parte de la condición física? (Marca todas**
205 **las que apliquen)**

206 ☐ Rapidez

207 ☐ Explosividad

208 ☐ Fuerza

209 ☐ Resistencia

210 ☐ Dedicación

211 ☐ No estoy seguro/a

212 8. ¿Qué fuentes utilizas principalmente para informarte sobre condición física y
213 entrenamiento de las capacidades condicionales?

214 ☐ Clases de educación física

215 ☐ Redes sociales

216 ☐ Sitios web especializados

217 ☐ Aplicaciones móviles

218 ☐ Amigos/familiares

219 ☐ Profesionales (profesores, entrenadores)

220 ☐ Otros

221 **Sección 3: Formas novedosas para trabajar las capacidades físicas**

222 9. ¿Conoces o has probado alguna de estas metodologías de entrenamiento? (Marca todas las
223 que conozcas)

224 ☐ Entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT)

225 ☐ Realidad virtual para ejercicios

226 ☐ Entrenamiento con aplicaciones interactivas

227 ☐ Ninguna de las anteriores

228 10. Si has probado alguna de las anteriores, ¿cuál ha sido tu experiencia?

229 _____

230 _____

231 11. ¿Qué método novedoso te gustaría probar para mejorar tus capacidades físicas?

232 _____

233 _____

234 **Sección 4: La gamificación como alternativa para mejorar la resistencia**

235 12. ¿Sabes qué es la gamificación aplicada al ejercicio?

236 ☐ Sí, lo conozco bien

237 ☐ He oído el término, pero no estoy seguro/a de qué significa

- 238 ___ No, no lo conozco
- 239 13. Si has usado la gamificación, ¿en qué medida crees que te ayudó a mejorar o mantener tu
- 240 resistencia? (1= Nada, %= Muchísimo)
- 241 ___ 1
- 242 ___ 2
- 243 ___ 3
- 244 ___ 4
- 245 ___ 5
- 246 ___ No aplica / No la he usado
- 247 14. ¿Estarías dispuesto/a a aprobar clases de Educación Física que usen gamificación (juegos,
- 248 retos, puntos, competiciones amistosas) para trabajar la resistencia?
- 249 ___ Sí, me parece una idea motivante
- 250 ___ Tal vez, dependiendo de cómo se implemente
- 251 ___ No, prefiero los métodos tradicionales
- 252 ___ No tengo opinión

253 **Sección 5: Trabajo actual de la resistencia en las clases de Educación Física**

- 254 15. Durante las clases de Educación Física en las que has participado, ¿cómo valoras la forma
- 255 en que se trabaja la resistencia? (1= Muy insatisfecho/a, 5= Muy satisfecho/a)
- 256 ___ 1
- 257 ___ 2
- 258 ___ 3
- 259 ___ 4
- 260 ___ 5
- 261 16. ¿Qué tipo de actividades se realizan normalmente en las clases de Educación Física para
- 262 mejorar la resistencia?
- 263 17. ¿Qué cambiarías o mejorarías en el abordaje actual del trabajo de resistencia en las clases
- 264 de Educación Física?

265 **Sección 6: Motivación hacia la práctica de actividades físicas y deportivas**

- 266 18. ¿Con qué frecuencia realizas actividades físicas y deportivas en los horarios extra
- 267 docentes?
- 268 ___ Diariamente o casi diariamente

- 269 ___ 3-4 veces por semana
270 ___ 1-2 veces por semana
271 ___ Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)
- 272 19. ¿Cuáles son tus principales MOTIVOS para hacer actividad física?
- 273 ___ Mejorar mi salud
274 ___ Controlar o perder peso
275 ___ Mejorar mi apariencia física
276 ___ Liberar estrés
277 ___ Socializar/ hacer amigos
278 ___ Es un requisito de mi carrera
279 ___ Otros: _____
- 280 20. ¿Cuáles son las principales BARRERAS que te dificultan hacer más actividad física?
- 281 (marca hasta 3)
- 282 ___ Falta de tiempo
283 ___ Falta de motivación
284 ___ Cansancio académico
285 ___ Falta de instalaciones adecuadas
286 ___ Métodos de entrenamiento aburridos
287 ___ Ninguna, hago la actividad que deseo
288 ___ Otro: _____
- 289 21. ¿Qué te motivaría a participar más en actividades físicas o deportivas organizadas por la
- 290 Sede: “Félix Varela Morales”, de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
- 291 (UCLV)?
- 292 22. ¿Tienes alguna sugerencia, comentario o idea que quieras compartir sobre cómo se podría
- 293 mejorar la Educación Física o la promoción de actividades físicas y deportivas en la Sede:
- 294 “Félix Varela Morales”, de la UCLV?
- 295
- 296 **¡Muchas gracias por su tiempo y participación!**
- 297 Tu opinión es muy valiosa para ayudar a mejorar las experiencias en el desarrollo de
- 298 actividades físicas y deportivas en el ámbito universitario.
- 299

Revisión de documentos: para valorar los objetivos y normativas que regulan el desarrollo de la condición física del estudiante universitario, con énfasis en el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia, para proporcionar la información necesaria sobre el estado actual del objeto de investigación. Además, para conocer cómo ha ido transitando el desarrollo de la condición física, con énfasis en la resistencia de los estudiantes seleccionados entre los años 2025 - 2026. Los documentos revisados en formato digital fueron los siguientes: Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Educación. Informática (MES, 2016a), orientaciones metodológicas que siguen a los libros de texto Teoría y metodología de la Educación Física y el deporte escolar (Ruiz-Aguilera, 2022). Teoría y metodología de la Educación Física y el deporte escolar (Ruiz-Aguilera, 2022), La Educación Física: más Educación que Física (López-Rodríguez, 2006) y el programa de la disciplina (MES, 2016b).

Criterio de expertos: se utilizó en el proceso de construcción del SAG, así como para obtener información de credibilidad y concordancia como criterio de valoración de utilidad a partir de los indicadores de evaluación elaborados por los autores.

Los criterios valorativos tomados para determinar el nivel de competencia de los expertos fueron: competencia alta (0,8 a 1); competencia media (0,5 a 0,7) y competencia baja menor que 0,5. El empleo del coeficiente de competencia posibilitó seleccionar a 3 expertos de alta competencia.

Tabla 1.

Tabla 1. Nivel de competencia de los 3 expertos consultados para la valoración del sistema de actividades

Experto	k	Nivel de competencia
1	1	Alta
2	1	Alta
3	1	Alta

Encuesta aplicada a los expertos para valorar la propuesta.

Objetivo: valorar la factibilidad y pertinencia de la propuesta del sistema de actividades gamificadas para mejorar la resistencia en los estudiantes universitarios de carreras pedagógicas

Se ha elaborado una propuesta de actividades gamificadas para mejorar la resistencia en los estudiantes universitarios de carreras pedagógicas, por lo que su valoración sería de gran importancia para la investigación que se lleva a cabo. Pedimos que diga sus consideraciones.

Ofrezca su valoración en los siguientes indicadores.

- 329 1. Necesidad de la propuesta.
- 330 Muy necesaria () Necesaria () Poco necesaria () No necesaria ()
- 331 2. Pertinencia de la propuesta.
- 332 Muy pertinente () Pertinente () Poco pertinente () No pertinente ()
- 333 3. Novedad y originalidad de la propuesta.
- 334 Muy novedosa y original () Novedosa y original () Poco novedosa y original () No
- 335 novedosa y original ()
- 336 4. Posibilidad de generalización en la práctica educativa.
- 337 Muy generalizable () Generalizable () Poco generalizable () No generalizable ()
- 338 II. Expresa tus consideraciones acerca de la propuesta.
- 339 Los métodos de procesamiento de la información recopilada utilizados fueron:
- 340 Análisis descriptivo: se aplica para demostrar con claridad los resultados que se obtienen con la
- 341 aplicación de los métodos empíricos, tales como: gráficos y tablas.
- 342 Cálculo porcentual: para cuantificar e interpretar los resultados obtenidos del grupo de
- 343 investigación en cuestión.
- 344 Los métodos de procesamiento de la información recopilada utilizados, en la categoría de
- 345 intelectuales fueron los siguientes:
- 346 Histórico-lógico: para analizar el comportamiento del problema de la investigación en los disímiles
- 347 enfoques estudiados y la evolución de las soluciones propuestas.
- 348 Analítico-sintético: para estimar los fundamentales aportes de investigadores cubanos y
- 349 extranjeros al tema de la investigación. Además, se concierten y contrastan las reflexiones
- 350 emanadas de las fuentes consultadas con el análisis de los resultados del diagnóstico con el objetivo
- 351 de conformar el SAG.
- 352 Deductivo-demostrativo: a partir de los instrumentos aplicados y las consultas bibliográficas
- 353 realizadas en las bases de datos Scielo, Dialnet y Google Scholar, hacer deducciones objetivas
- 354 alrededor de la condición física con énfasis en la capacidad condicional de resistencia de los
- 355 estudiantes seleccionados, y las formas de resolver las carencias constatadas, llegando a
- 356 conclusiones sobre el modo de dar respuesta a esta situación mediante el SAG al problema que se
- 357 investiga.
- 358 Enfoque de sistema: para el diseño y elaboración del SAG que se propone.

Modelación: para simbolizar teóricamente el SAG, que sustenta su diseño, la relación entre lo conceptual, lo teórico, lo metodológico y lo práctico, así como la construcción integral de estos. Se seleccionaron 25 estudiantes del curso diurno de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática, de la sede pedagógica “Félix Varela Morales”, elegidos por criterio de selección muestral intencional no probabilístico, por ser los que reciben la asignatura de Educación Física, y con los que el autor principal de la presente investigación interactúa de forma sistemática en los tres escenarios formativos con que cuenta la Educación Física en el nivel superior.

La condición física se analizó con las siguientes pruebas: flexibilidad, rapidez de 50 metros, planchas, abdominales, salto largo sin carrera de impulso y carrera de resistencia de 800 metros. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo en las respectivas pruebas.

Las seis pruebas iniciales realizadas a los estudiantes son las vigentes para el Plan de estudio E, según normativas y metodología utilizada para la realización de las Pruebas de Eficiencia Física,

RESULTADOS

En la pregunta relacionada con el conocimiento teórico que poseen los estudiantes sobre su condición física, el 100% desconoce los aspectos básicos que desde el punto de vista teórico deben dominar. Solo un 3,0% de los estudiantes marcaron de forma acertada los componentes de la condición física (fuerza, rapidez y resistencia). Las fuentes que utilizan el 85,0 % de los estudiantes para informarse sobre la condición física, así como para el entrenamiento de las capacidades condicionales fueron en primer lugar la clase y luego las aplicaciones móviles.

El 30,0 % utiliza el entrenamiento con aplicaciones interactivas, como formas novedosas para trabajar las capacidades físicas, y el resto del grupo no utiliza ninguna de las anteriores, manifestando que les resulta agradable pues cuentan con tutoriales que les facilitan el proceso de entrenamiento. El 85,0 % de los estudiantes encuestados manifiestan que el método que les gustaría utilizar para trabajar la resistencia es el que se combina con juegos.

La gamificación como alternativa para mejorar la resistencia es desconocida por el 100 % de los encuestados; sin embargo, el 100 % plantea que estaría dispuesto a probar el uso de actividades gamificadas en las clases de educación física con el objetivo de mejorar la resistencia, ya que les resulta una idea motivante.

El 55,0 % de los estudiantes valoran de manera insatisfecha la forma en que se trabaja la resistencia en las clases de educación física. Según la opinión del 90,0 % de los estudiantes, la

actividad que predomina en las clases para el trabajo de la resistencia es la carrera y manifiestan que les gustaría que se combinase con juegos. Al trabajar la capacidad condicional de resistencia, el 86,0 % de los estudiantes plantean que les gustaría mejorar el conocimiento que, desde el punto de vista teórico, es necesario tener para el tratamiento de dicha capacidad en las clases de educación física.

La frecuencia con que realizan actividades físicas y deportivas en horarios extra docentes es de forma ocasional, menos de una vez por semana según la opinión del 90,0 % de los encuestados; solo un 5,0 % realiza actividades diariamente. El 100 % de los encuestados aseveran que el principal motivo por el cual realizan actividades físicas es para mejorar su apariencia física y un 87,0 % expresa que es para mantener el peso corporal. La barrera que dificulta la realización de actividades físicas, según la opinión del 91,0 % de los estudiantes, es la falta de motivación. La mayor motivación de los estudiantes para continuar realizando actividades físicas y deportivas, según la opinión del 97,0 % de los encuestados, es seguir obteniendo entre los tres primeros lugares en los juegos interfacultades conocidos como «Juegos Criollos Universitarios», que se celebran cada año en la UCLV. La sugerencia que el 82,0 % de los encuestados manifiestan en relación con cómo se podría mejorar la educación física o la promoción de la salud en la Sede «Félix Varela Morales» está en seguir planificando y ejecutando actividades a lo largo de todo el curso escolar y no enmarcarlo en una sola fecha.

Las reseñas presentadas en la tabla 1 muestran el análisis de datos cuantitativos del diagnóstico de partida o pretest en cuanto a las capacidades físicas de flexibilidad, rapidez (50 metros), planchas, abdominales, salto largo y resistencia (800 metros). En la presente investigación realizada sobre una muestra de 25 estudiantes universitarios y tomando como referencia el primer nivel (I Nivel), se ha determinado que la capacidad física con mayor dificultad es la resistencia, con solo dos estudiantes en I Nivel para un 8,0 %, veintitrés no alcanzaron el I Nivel para un 92,0 % y siete sin nivel (S/N) para un 28,0 %. La otra capacidad con mayor dificultad es la rapidez con solo tres estudiantes en I Nivel para un 12,0 % y tres S/N para igual por ciento.

Tabla. 1 Diagnóstico de partida en cuanto a las capacidades físicas de 25 estudiantes universitarios.

No	Capacidades	I Nivel		II Nivel		III Nivel		IV Nivel		S/N	
		R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
1	Flexibilidad	5	20,0	10	40,0	8	32,0	2	8,0	-----	-----
2	Rapidez	3	12,0	6	24,0	10	40,0	3	12,0	3	12,0

3	Planchas	4	16,0	10	40,0	9	36,0	2	8,0	-----	-----
4	Abdominales	5	20,0	10	40,0	9	36,0	1	4,0	-----	-----
5	Salto Largo	5	20,0	8	32,0	10	40,0	2	8,0	-----	-----
6	Resistencia	2	8,0	5	20,0	6	24,0	5	20,0	7	28

418

419 Tomando en consideración los resultados de la aplicación de los diferentes métodos de
420 recopilación de información y procesamientos de estas, se llegó a las siguientes regularidades

421 Carencias

- 422 • En los documentos analizados se hace caso omiso de la gamificación como alternativa para
423 mejorar las clases de Educación Física.
- 424 • Los estudiantes desconocen los aspectos básicos que, desde el punto de vista teórico, deben
425 dominar acerca de la gamificación.
- 426 • La gamificación como alternativa para mejorar la resistencia es desconocida por el
427 estudiantado.
- 428 • Insatisfacción por parte de los estudiantes por la forma en que se trabaja la resistencia en
429 las clases de Educación Física.

430 Potencialidades

- 431 • Excelente motivación por parte de los estudiantes e investigadores.
- 432 • Áreas deportivas con la calidad requerida para implementar el sistema de acciones
433 gamificadas.
- 434 • Apoyo incondicional de los directivos de la sede pedagógica «Félix Varela Morales» y de
435 la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.
- 436 • Los estudiantes revelan que el método al que les gustaría recurrir para trabajar la resistencia
437 es el que se armoniza con los juegos.

438 La figura 2 muestra el modelo de Sistema de Actividades Gamificadas.

439 Actividades gamificadas para el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia en
440 estudiantes universitarios de carreras pedagógicas

441

Estas actividades gamificadas son atractivas para los estudiantes universitarios de carreras pedagógicas; se diseñan con el objetivo de mejorar la capacidad condicional de resistencia en un periodo de 10 semanas (del 1.º de septiembre al 15 de noviembre). Las actividades gamificadas incluirán elementos como puntos, niveles, desafíos y recompensas para mantener la motivación.

Objetivo principal: Mejorar la capacidad condicional de resistencia en los estudiantes de primero y segundo año de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática, a través de carreras.

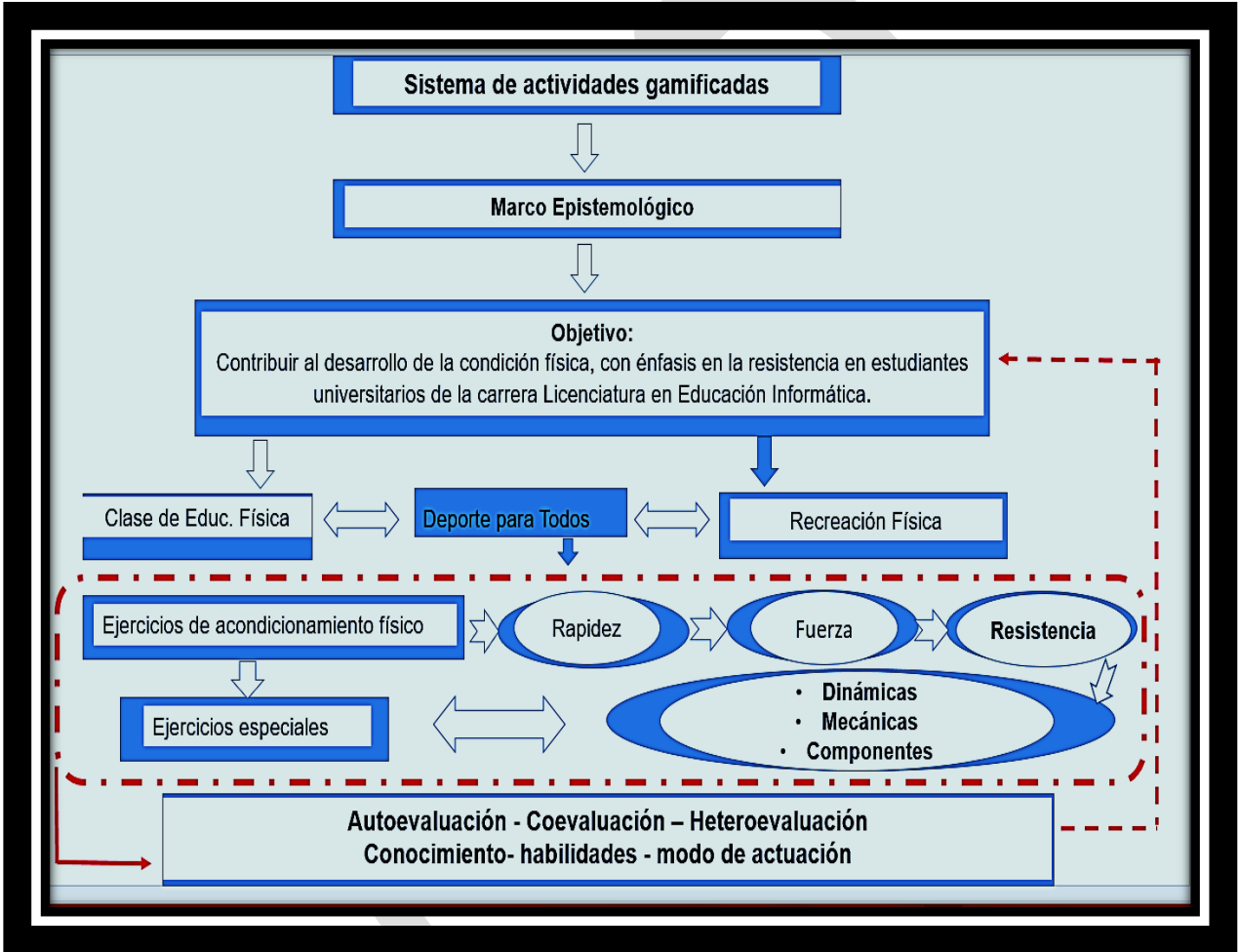


Figura. 2. Modelo gráfico del sistema de actividades gamificadas.

Ejercicios gamificados.

1. Carrera de Puntos por Distancia (CPD) (Distance Point Race): Los estudiantes ganan puntos por la distancia recorrida cada semana. Los puntos aumentan si superan su propio récord.
2. Desafío de Tiempo por Intervalos (DTI) (Interval Time Challenge): Los estudiantes realizan entrenamientos por intervalos (por ejemplo, correr a alta velocidad y recuperar) y ganan puntos por completar los intervalos y por mejorar los tiempos.
3. Carrera de Obstáculos Virtuales (COV) (Virtual Obstacle Run): Cada semana se presenta un obstáculo virtual (un desafío específico, como correr en ascenso y descenso, campo travieso y aumentar la velocidad) que al superarlo otorga bonificaciones.

Además, se establecerán niveles (de 1 a 10) que los estudiantes irán subiendo según los puntos acumulados a lo largo de las 10 semanas.

Tabla de progresión semanal:

Para cada ejercicio, se detallarán los objetivos semanales y los puntos que se pueden obtener. La tabla mostrará la evolución semana a semana.

Sistema de puntos:

Por cada 500 metros recorridos: 10 puntos.

Bono por superar el récord anterior (en distancia): 50 puntos.

Completar el entrenamiento por intervalos: 100 puntos por sesión (2 sesiones por semana).

Mejorar el tiempo en los intervalos: 30 puntos por sesión mejorada.

Superar el obstáculo virtual: 150 puntos por obstáculo superado.

Niveles:

Nivel 1: 0-500 puntos

Nivel 2: 501-1000 puntos

Nivel 3: 1001-1500 puntos

Nivel 4: 1501-2000 puntos

Nivel 5: 2001-2500 puntos

Nivel 6: 2501-3000 puntos

Nivel 7: 3001-3500 puntos

478 Nivel 8: 3501-4000 puntos
479 Nivel 9: 4001-4500 puntos
480 Nivel 10: 4501 + puntos

481 Progresión semanal.

482 Semana: 1

483 Familiarización y discusión de las diferentes actividades programadas para cada semana.

484 Semana: 2

485 Objetivo de distancia: 1 km (en la semana, repartido en dos días).
486 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 4 intervalos de 30 segundos corriendo rápido,
487 con 1 minuto de recuperación.
488 Obstáculo virtual: Completar 1 km de carrera continua (tomar el tiempo).

489 Semana: 3

490 Objetivo de distancia: 1,5 km.
491 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 5 intervalos de 30 seg.
492 Obstáculo virtual: Mejorar el tiempo realizado en 1 km de carrera continua.

493 Semana: 4

494 Objetivo de distancia: 2 km.
495 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 6 intervalos de 30 seg.
496 Obstáculo virtual: Completar 2 km de carrera continua (tomar tiempo).

497 Semana: 5

498 Objetivo de distancia: 2,5 km.
499 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 4 intervalos de 45 segundos.
500 Obstáculo virtual: Mejorar el tiempo en los 2 km de carrera continuos.

501 Semana: 6

502 Objetivo de distancia: 3 km.
503 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 5 intervalos de 45 seg.

504 Obstáculo virtual: Correr 3 km de forma continua (tomar tiempo).

505 Semana: 7

506 Objetivo de distancia: 3,5 km.

507 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 6 intervalos de 45 seg.

508 Obstáculo virtual: Mejorar el tiempo realizado en los 3 km de carrera continuos.

509 Semana: 8

510 Objetivo de distancia: 4 km.

511 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 4 intervalos de 60 seg.

512 Obstáculo virtual: Correr 4 km de forma continua (tomar tiempo).

513 Semana: 9

514 Objetivo de distancia: 4,5 km.

515 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 5 intervalos de 60 segundos.

516 Obstáculo virtual: Mejorar el tiempo en los 4 km de carrera continuos.

517 Semana: 10

518 Objetivo de distancia: 5 km.

519 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 6 intervalos de 60 segundos.

520 Obstáculo virtual: Correr 5 km de forma continúa.

521 En la tabla número 2 se resume la progresión semanal, incluyendo los objetivos y los puntos que

522 se pueden obtener. También se calcula un ejemplo de puntos acumulados.

523

524

525

526

527

528

529 **Tabla 2.** Resumen de la progresión semanal de los puntos que obtuvieron los estudiantes.

Semana	Objetivos de distancia (km)	Entrenamiento por intervalos (2 sesión)	Obstáculo virtual	Puntos por distancia	Bono por superar récord (distancia)	Puntos por completar distancia	Puntos por mejorar tiempo en la distancia	Puntos por superar obstáculo virtual	Puntos totales por semana	Puntos acumulados	Nivel alcanzado
1			Familiarización y discusión de las actividades programadas para cada semana.								I
2	1	4x30 seg	1 Km sin parar Mejorar tiempo 1 km	20	0 (sin récord previsto)	200	0	150	370	370	II
3	1,5	5x30 seg	2 Km sin parar Mejorar tiempo 2 km	30	50	200	30 (1 sesión)	150	460	830	III
4	2	6x30 seg (	3 Km sin parar Mejorar tiempo 3 km	40	50	200	30 (1 sesión)	150	470	1300	IV
5	2,5	4x45 seg	4 Km sin parar Mejorar tiempo 4 km	50	50	200	30 (1 sesión)	150	480	1780	V
6	3	5x45 seg	5 Km sin parar Mejorar tiempo 5 km	60	50	200	30 (1 sesión)	150	490	2270	VI
7	3,5	6x45 seg	6 Km sin parar Mejorar tiempo 6 km	70	50	200	30 (1 sesión)	150	500	2770	VII
8	4	4x60 seg	7 Km sin parar Mejorar tiempo 7 km	80	50	200	30 (1 sesión)	150	510	3280	VIII
9	4,5	5x60 seg	8 Km sin parar Mejorar tiempo 8 km	90	50	200	30 (1 sesión)	150	520	3800	IX
10	5	6x60 seg	9 Km sin parar Mejorar tiempo 9 km	100	50	200	30 (1 sesión)	150	530	4330	X

530

531 Para simplificar, asumimos que el estudiante cumple los objetivos de distancia y obstáculos, y en
532 los intervalos, mejora su tiempo en la mitad de las sesiones.

533 Ejemplo de cálculo de puntos para la semana 2:

534 Distancia: $1 \text{ km} * 10 = 20$ puntos. Además, como es la primera semana, no hay récord anterior,
535 pero se podría dar un bono por empezar (por ejemplo, 50 puntos). Sin embargo, el bono por superar
536 récords se aplica a partir de la semana 3.

537 Entrenamiento por intervalos: 2 sesiones de 100 = 200 puntos. Mejora de tiempo: 0 (primera
538 semana, no hay mejora).

539 Obstáculo virtual: 150 puntos.

540 Total, semana 2: $20 + 200 + 150 = 370$ puntos.

541 Semana 3: (asumiendo que se supera la distancia de la semana 2):

542 Distancia: $1,5 \text{ km} * 10 = 30$ puntos. Bono por superar récord (1 km a 1,5 km): 50 puntos.

543 Entrenamiento por intervalos: $2 \times 100 = 200$ puntos. Mejora de tiempo: 1 sesión mejorada * 30 =
544 30 puntos (asumimos que mejora en una sesión).
545 Obstáculo virtual: 150 puntos.

546 Total, semana 3: $30+50+200+30+150= 460$ puntos.

547 Y así sucesivamente para cada semana.

548 Para el ejemplo se asume que el estudiante siempre supera la distancia de la semana anterior (por
549 lo que siempre obtiene el bono de 50 puntos por récord de distancia).

550 Se asume que mejora el tiempo en una sesión de intervalos por semana (30 puntos)

551 Los puntos por completar intervalos son fijos por sesión (100 puntos por sesión, 2 sesiones por
552 semana: 200 puntos).

553 El obstáculo virtual se supera cada semana (150 puntos).

554 Con este plan el estudiante debe alcanzar el nivel 10 al final de las 10 semanas.

555 Recomendaciones adicionales:

556 Los estudiantes deben realizar ejercicios para el calentamiento general, así como para la
557 recuperación luego de terminada cada sesión.

558 Se sugiere realizar los ejercicios en días alternos para permitir la recuperación.

559 Se puede utilizar una aplicación para Android o un diario de entrenamiento para registrar el
560 progreso de las actividades.

561 Se pueden ofrecer recompensas virtuales (medallas, insignias) o reales (como descanso extra,
562 reconocimiento) por alcanzar ciertos niveles.

563 Este plan está diseñado para ser progresivo y mantener la motivación a través de la gamificación.

564 Plan gamificado de 10 semanas para mejorar la resistencia en estudiantes universitarios de carreras
565 pedagógicas.

566 Concepto general:

567 Transformar el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia en las clases de Educación
568 Física en una experiencia interactiva mediante actividades gamificadas que combinan distancia,

569 intervalos y desafíos virtuales. Los estudiantes acumulan puntos, suben de nivel y superan
570 obstáculos semanales.

571 1. Carrera de puntos por distancia.

572 Dinámica:

573 Gana 10 puntos por cada 500 metros recorridos (caminando, trotando o corriendo).

574 Bono de 50 puntos si superas tu distancia récord de la semana anterior.

575 Meta semanal: Aumentar progresivamente la distancia total.

576 2. Desafío de tiempo por intervalos

577 Dinámica:

578 Completa 2 sesiones de intervalos por semana (100 puntos por sesión)

579 Bono de 30 puntos por sesión si mejoras tu tiempo respecto a la semana anterior.

580 Estructura de intervalos: Alterna entre sprints y recuperación (ejemplo: 30 segundos rápido, 1
581 minuto lento).

582 3. Carrera de Obstáculos Virtual

583 Dinámica:

584 Cada semana se desbloquea un obstáculo virtual (ejemplo: Correr 1 km sin parar).

585 Al superarlo, ganas 150 puntos.

586 Los obstáculos se vuelven más desafiantes cada semana.

587 Sistema de Niveles y Recompensas

588 Niveles del 1 al 10 basado en puntos acumulados.

589 Recompensas virtuales: Insignias digitales por cada nivel, diplomas al completar obstáculos.

590 Recompensas reales: Nivel 5: Guía de nutrición deportiva. Nivel 10: Certificado de “Maestro de
591 la Resistencia”.

592 Herramientas Recomendadas

593 Apps: Strava o Nike Run Club para registrar distancia y tiempos.

594 Tablero de progreso grupal (online) para fomentar competencia sana.

595 Recordatorios semanales vía correo o redes del grupo.

596 Notas importantes

597 Ejercicios para el calentamiento general y para la recuperación una vez concluida cada sesión.
598 Estiramientos: Adaptarse según las condiciones físicas individuales y los grupos musculares que
599 ejercen mayor esfuerzo muscular.
600 Hidratación y descanso clave para la progresión.

601 La propuesta del sistema de actividades, se sometió antes de su aplicación a valoración por el
602 método de criterio de expertos. Este método accedió a examinar otros aspectos de la propuesta que
603 solicitaban ser sometidos a consideración. Posteriormente se acopiaron los juicios acerca de los
604 indicadores a evaluar y se encausó la información, reformando concluyentes ideas y acciones
605 derivadas de su criterio antes de su aplicación.

606 El 100% de los expertos consideran que la propuesta es muy necesaria, muy pertinente, novedosa,
607 original y generalizable. Algunas de las consideraciones realizadas por los expertos se exponen a
608 continuación.

609

610 **DISCUSIÓN**

611 Con la aplicación de los diferentes métodos de recopilación de la información y procesamiento de
612 esta, se pudieron determinar los fundamentos teóricos y metodológicos que respaldan el trabajo en
613 relación con las actividades gamificadas para mejorar la resistencia en los estudiantes
614 universitarios (Fernández & Hernández, 2021; Sevilla-Sanchez *et al.*, 2023; Jiménez-Parra *et al.*,
615 2026). En correspondencia con lo que está expuesto en el Modelo del Profesional (MES, 2016a) y
616 en el Programa de Disciplina de Educación Física (MES, 2016b).

617 Se determinaron los contenidos, exigencias, estructura y organización que debía poseer el sistema
618 de actividades propuesto en correspondencia con lo expuesto por Armiñana-García *et al.* (2024) y
619 Betancourt-Pérez (2024).

620 Los expertos brindaron premisas que aceptaron el beneficio de la propuesta, subrayando que es
621 necesaria, pertinente, novedosa, original y generalizable. Además, ratificaron que cumple con los
622 principios teóricos que la sustentan, lo cual ayudó al logro del objetivo por el cual se elaboró, para
623 dar solución al problema esbozado dentro de las contingencias reales de generalización en la
624 práctica educativa.

625 Se concuerda con Arteaga & Guaña (2023) en que la educación física es una disciplina que logra
626 contribuir de forma elocuente a los nuevos estilos creadores de enseñanza, entre los que se halla
627 la gamificación, al brindar una plataforma seductora para avivar la investigación y el
628 involucramiento emprendedor de los estudiantes en actividades físicas y deportivas.

629 Para los autores de esta investigación, la gamificación es una práctica de aprendizaje que introduce
630 el funcionamiento de los juegos al ámbito educativo, con el fin de lograr resultados superiores, ya
631 sea para asimilar mejor algunos conocimientos, perfeccionar alguna habilidad, o bien coronar
632 acciones concretas, entre otros diversos objetivos. Esto no difiere de lo expresado por Gaitán
633 (2025).

634 Resulta evidente que los estudiantes poseen carencias relacionadas con el concepto de
635 gamificación, tomando en consideración los resultados de la encuesta aplicada a ellos, pero la
636 disciplina educación física puede beneficiarse elocuentemente con los acontecimientos y
637 tendencias transformadoras de enseñanza, entre las que se encuentra la gamificación, al brindar una
638 plataforma atrayente para provocar la curiosidad y el involucramiento emprendedor de los
639 estudiantes en actividades físicas y deportivas (Arteaga & Guaña, 2023) y es por ello que se
640 concibió el sistema actividades gamificadas.

641 El sistema de actividades gamificadas, dentro del marco epistemológico, contribuirá al desarrollo
642 de la condición física con énfasis en la resistencia en los estudiantes universitarios de la carrera de
643 Licenciatura en Educación (Sal-de-Rellán *et al.*, 2025). La informática constituye la expresión del
644 fenómeno que se afronta, el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la
645 Educación Física, mediante la gamificación. Está pensado dialécticamente; es integrador,
646 dinámico, de cierta complejidad, donde su objetivo fundamental está encaminado a lograr una
647 mayor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física. Además, se asume
648 el concepto de sistema, expresado por Armiñana-García (2015), al referirse a que los sistemas son
649 conjuntos de componentes interrelacionados e interdependientes en interacción y deben ser
650 regulados de alguna manera para que los objetivos de estos posteriormente se realicen, y es
651 considerado como un resultado científico.

652 El sistema que se pone a consideración es un sistema abierto porque intercambia materia, energía
653 y/o información con el entorno que lo rodea, adaptándose a este e influyendo en él, y además puede

ser modificado y actualizado, tomando en cuenta la experiencia del profesor (Torres, 2024; Armiñana-García *et al.*, 2024).

El sistema de actividades gamificadas para el tratamiento de la capacidad condicional de resistencia en los estudiantes de primer año de la carrera de Licenciatura en Educación. Informática posibilitará de una manera más motivante contribuir a mejorar la condición física, con énfasis en la resistencia, en los estudiantes de dicha carrera de una forma más flexible, dinámica y entretenida en el campo de la Educación Física.

Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)

GUG = Giorge Utria-González

YAC = Yoeslandy Artiles-Cruz

RAG = Rafael Armiñana-García

ARM = Alexo Rodríguez-Milán

JI = José Iannacone

Conceptualization: GUG, YAC, RAG, ARM, JI

Data curation: GUG, YAC, RAG, ARM

Formal Analysis: GUG, YAC, ARM

Funding acquisition: GUG, YAC, RAG, ARM, JI

Investigation: GUG, YAC, RAG, ARM, JI

Methodology: GUG, YAC, RAG, ARM

Project administration: RAG

Resources: GUG, YAC, RAG, ARM, JI

Software: GUG, YAC, ARM

Supervision: RAG, JI

Validation: GUG, YAC, ARM

Visualization: GUG, YAC, ARM

Writing – original draft: GUG, YAC, RAG, ARM

Writing – review & editing: RAG, JI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, D. (2024). La gamificación en la educación física: Revisión Sistemática. *Mentor Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3, 225-246.
- Armiñana-García, R. (2015). *Sistema de medios de enseñanza y aprendizaje en formato digital para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la zoología de los invertebrados I* [tesis doctoral]. Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas.
- Armiñana-García, R., Padilla-Gómez, A., Fimia-Duarte, R., Durán-Fonseca, Y., & Nieve-Fariñas, F. (2024). Sistemas de medios de enseñanza y aprendizaje en formato digital, para el estudio de los invertebrados. *Universidad y Sociedad*, 16, 419-434.
- Arteaga, R., & Guaña, D. (2023). Gamificación para fomentar la participación de estudiantes en la investigación científica. *RECIAMUC*, 7, 914-922.
- Betancourt-Pérez, L. (2024). *Vinculando los escolares del Centro Mixto “Mártires de Bolivia” con el conocimiento de la apicultura en Cuba*. [Tesis de grado, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas]. Villa Clara, Cuba.
- Borrás-Gené, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Cuba-Rondón, E.B., & Pérez-Mallea, I. (2021). Aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la educación a distancia. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(4, Supl. 1), 366-380.
- Fernández, L., & Hernández, M. (2021). *Mejora de la condición física en universitarios a través de un programa de intervención educativa* (Ponencia). IV Conferencia Científica Internacional, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba.
- Flores-Aguilar, G., Gómez-Rey, P., Muñoz-Llerena, A., & Medina-Rebollo, D. (2025). Gamification in physical education teacher training: an analysis of the teaching guides of the master's degree in teacher training. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 20, 2529.
- Gaitán, V. (2025). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. *Educativa*. <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Jiménez-Parra, J. F., Manzano-Sánchez, D., Fernández-Río, J., & Valero-Valenzuela, A. (2026). Promoting change: Traditional model versus gamification in physical education teacher education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 165, 82-91.

- López-Rodríguez, A. (2006). *La educación física, más educación que física*. Playa. Editorial Pueblo y Educación.
- Merino-Campos, C. (2025). Enhancing physical education through gamification and ergonomics: a literature review. *Theoretical and Applied Ergonomics*, 1, 3.
- MES. (2016a). *Plan de estudios de la carrera Licenciatura en Educación. Informática*. Cuba.
- MES. (2016b). *Programa de la Disciplina de Educación Física*. Cuba.
- Onea, G.A. (2025). The relationship between gamification experience, fitness performance and physical activity patterns—gender differences. *Education Sciences*, 15, 1651.
- Ortiz-Colón, M. L., Cevallos, G. A., & Vélez, G. P. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773.
- Parra, I. R., Sánchez, J. D., & Gómez, L. M. (2021). Prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC. *Educación*, 30, 237-254.
- Parrales-Poveda, M. L., Fienco-Parrales, J., Fienco-Parrales, M. J., & Fienco-Collantes, J. V. (2023). Gamificación en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Ciencia y Líderes*, 2, 4-14.
- Piñeiro, A.B. (2022). Los efectos de la gamificación en el alumnado de educación física escolar. *International Multidisciplinary Journal CREA*. 2, 3-26.
- Rey, V. J. (2025). *Gamificación en la era de la inteligencia artificial: Estrategias, herramientas y el futuro del aprendizaje interactivo*. Aprende Virtual. Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente.
- Ripoll, O. J., & Pujolà, T. (2025). *La gamificación en la educación superior: Teoría, práctica y experiencias didácticas*. Ediciones Octaedro, S.L.
- Rodriguez-Barboza, J.R., Pablo-Huamani, R., Deneri-Sáenz, E. G., Ramos-Morales, D.V., & Rodriguez-Rojas, M. L. (2023). Innovación educativa en acción: herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7, 1739–1751.
- Rodríguez-Torres, A. F., Cañar-Leiton, N. V., Gualoto-Andrango, O. M., Correa-Echeverry, J. E., & Morales-Tierra, J.V. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Dominio de las Ciencias*, 8, 662–668.

- 741 Ruiz-Aguilera, A. (2022). *Teoría y metodología de la educación física y el deporte escolar*.
742 Editorial Pueblo y Educación.
- 743 Sal-de-Rellán, A., Hernández-Suárez, Á., & Hernaiz-Sánchez, A. (2025). Gamification and
744 motivation in adolescents. Systematic review from Physical Education. *Frontiers in*
745 *Psychology*, 16, 1575104.
- 746 Sevilla-Sanchez, M., Dopico-Calvo, X., Morales, J., Iglesias-Soler, E., Fariñas, J., & Carballeira,
747 E. (2023). La gamificación en educación física: efectos sobre la motivación y el aprendizaje.
748 *Retos*, 47, 87-95.
- 749 Torres, A. (2024). *La Teoría General de Sistemas, de Ludwig von Bertalanffy*.
750 <https://psicologiaymente.com/psicologia/teoria-general-de-sistemas-ludwig-von-bertalanffy>
751 Received December 20, 2025.
752 Accepted July 10, 2026.