



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics
and Information Technology
BOOKLET



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: La gamificación como estrategia para el aprendizaje de física

Authors: MONROY-CARREÑO, Mireya y MONROY-CARREÑO, Patricia

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-089
BCIERMMI Classification (2019): 241019-089

Pages: 11
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción



Metodologías activas



Gamificación

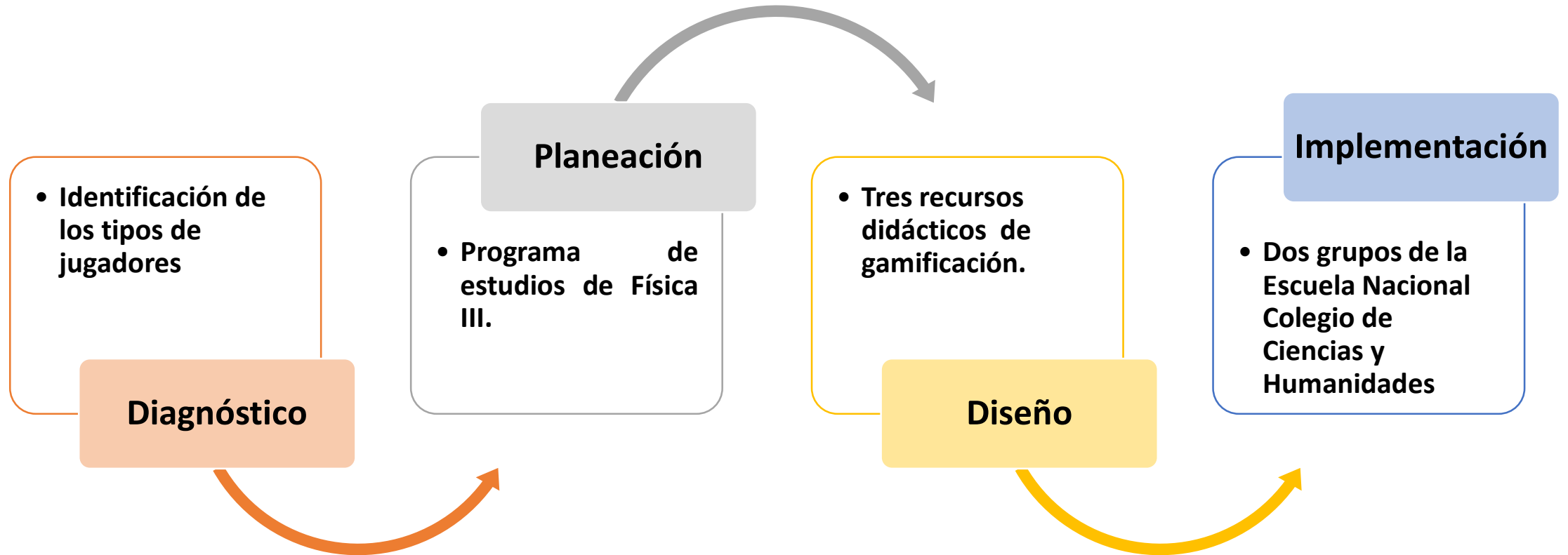
Objetivo general

- Identificar si el uso de los recursos didácticos basados en la gamificación influye en la motivación de los jóvenes y poder así fomentar en ellos una visión positiva hacia el estudio de la asignatura de Física.

Objetivos específicos

- Identificar el tipo de jugadores de acuerdo con la taxonomía de Bartle (target).
- Conocer la percepción que tiene los jóvenes hacia la asignatura de Física.
- Implementar los materiales didácticos diseñados a partir de la gamificación.
- Evaluar los resultados obtenidos de la aplicación de los recursos didácticos.

Metodología



Recursos diseñados de gamificación

Primer recurso: Circuito eléctrico

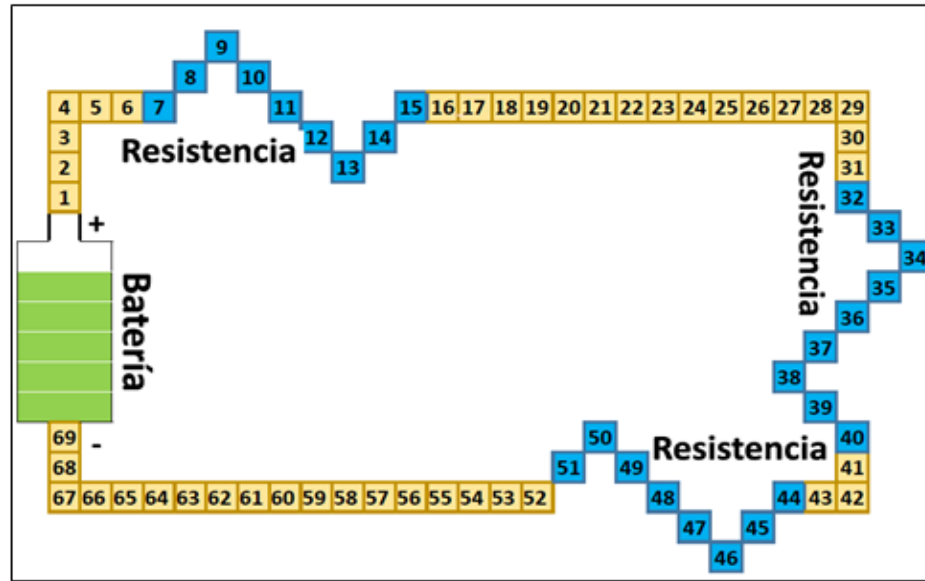
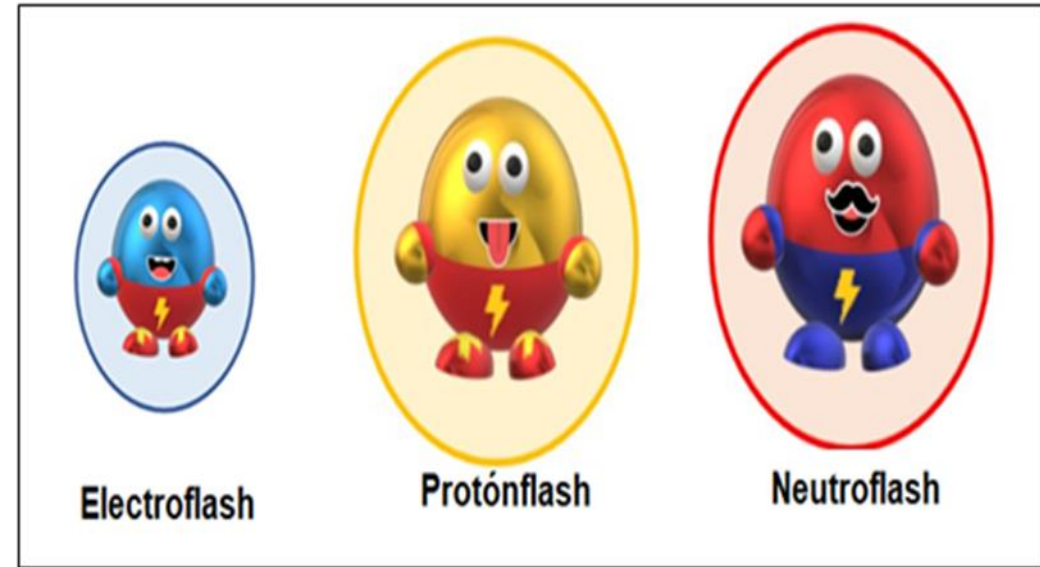
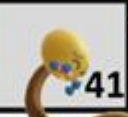









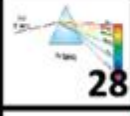


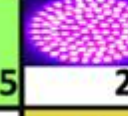
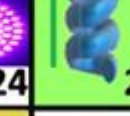
















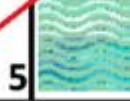


Figura 1. Tablero que simula un circuito eléctrico
Fuente: Elaboración propia



Física 2. Representación de las fichas de electroflash, protónflash y neutroflash.
Fuente: Elaboración propia

Segundo recurso didáctico: Cuerdas y resortes

META 42	 41	 40	 39	 38	 37	 36
29	 30	31	 32	 33	 34	35
 28	27	 26	 25	 24	 23	 22
15	 16	 17	 18	 19	 20	 21
 14	 13	12	 11	10	 9	 8
1	 2	 3	4	 5	 6	 7





Elemento	Significado
	Cuando algún equipo caiga en una casilla donde este una carita llorando unida a una cuerda; el jugador tendrá que descender a la casilla en la que se encuentra el final de esta.
	Cuando algún equipo caiga en una casilla donde este el inicio de un resorte avanzará hasta donde se encuentre una carita feliz unida al mismo resorte.
	Cuando algún equipo caiga en una casilla donde este la imagen de un radio, este tendrá la oportunidad de tirar nuevamente el dado.
	El equipo que caiga en una casilla de ruido excesivo perderá un turno.
Casilla sin imagen o blanca.	Si algún equipo cae en una casilla sin imagen, el profesor le realizará una pregunta a uno de los integrantes del equipo, si la contesta correctamente ganará una insignia, la cual podrá cambiar al finalizar el juego por una participación que es válida para todos los integrantes del equipo.

Figura 3. Tablero de cuerdas y resortes para ondas
Fuente: Elaboración propia

Tercer recurso didáctico: Fisipoly











FALTASTE Pierdes un turno 		Universidad de Queen	Observatorio SuperKamio-kando	Universidad de California en Santa Bárbara	Universidad de Nagoya	University College de Londres	NO ENTREGASTE TAREA Pierdes un turno 	
	MENSAJE	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60		
	MENSAJE						\$60	Colegio de Francia
Universidad de Washington	\$60						\$60	Universidad Nacional Australiana
	AZAR						MENSAJE	
Universidad Brown	\$60						\$60	Universidad Johns Hopkins
Universidad de Princeton	\$60						AZAR	
Instituto de Tecnología de California	\$60						\$60	Universidad de Colorado
LLEGASTE TARDE Pierdes un turno 	\$60	\$60	\$60	AZAR	\$60	\$60	SALIDA Cóbrese \$200 de beca al pasar 	
	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Laboratorio Nacional Lawrence	Universidad Libre de Bruselas	?	Universidad de Michigan	Nokia Bell Labs		

Figura 4. Tablero de Fisipoly

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Clasificaciones	Femenino	Masculino	Total
Asesinos	2	5	7
Triunfadores	9	10	19
Socializadores	8	7	15
Exploradores	3	6	9
Número total de estudiantes	22	28	50

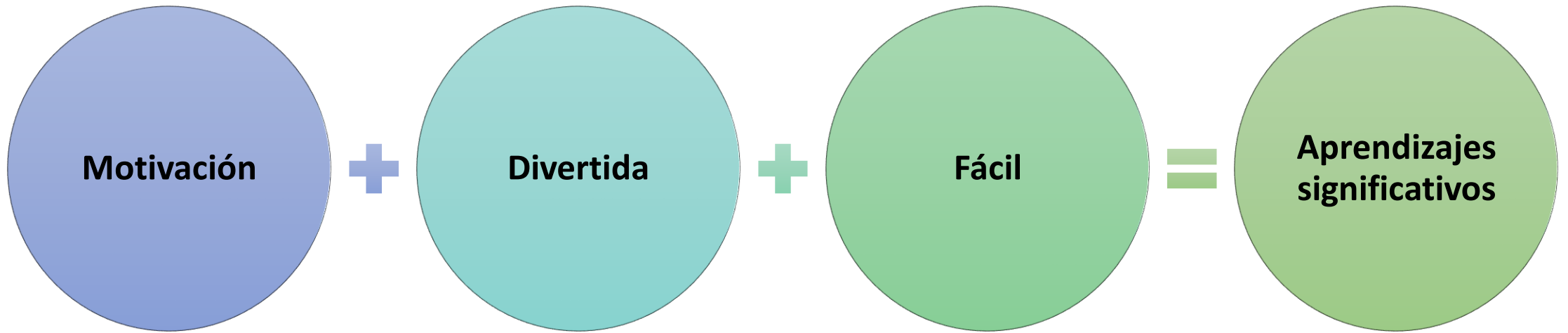
Tabla 1. *Resultados obtenidos del perfil de jugadores por género.*

Fuente: Elaboración propia

ÍTEMS	\bar{x} Inicio del semestre	\bar{x} Final del semestre
1. La materia de física es aburrida.	4.20	2.80
2. La asignatura de física es importante para conocer el mundo que nos rodea.	4.35	4.45
3. La física nos ayuda a resolver problemas.	3.80	3.70
4. Las clases de física son divertidas.	2.15	3.90
5. Aprender física es interesante.	1.57	4.01
6. Es importante aprender la materia de física.	4.17	4.38
7. Me gustan los temas que se abordan en la clase de física.	3.08	3.08
8. Lo importante para mí es conseguir buenas calificaciones.	4.31	4.26
9. Prefiero estudiar los temas que se me hacen interesantes, aunque sean difíciles.	4.53	4.31
10. Reconozco que estudio para acreditar y no para aprender.	3.80	3.6
11. Se me facilita el estudio de la física.	1.67	3.92
12. Considero que aprender física es importante para mi carrera.	3.75	3.50
13. Mis malas calificaciones son un reflejo de que la materia es difícil.	2.41	1.57

Tabla 4 Frecuencia media de las percepciones y motivaciones de los estudiantes con respecto a la materia de física del semestre 2019-2. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones



Referencias

Barca, A.; Porto, A.; Santorum R. & Barca, E. (2005). Motivación académica, orientación a metas y estilos atribucionales: la escala CEAP -48. *Revista de Psicología y Educación*, 1(2), 103-136.

Bartle, R. A. (2005). Virtual worlds: Why people play. Recuperado el 15 de enero del 2019 de: <https://bit.ly/2XkOgtt>

Bartle, R. (2009). Understand the Limits of Theory. In *Beyond Game Design: Nine Steps Towards Creating Better Videogames*. Boston: Charles River Media.

Corzo, C. & Reyes, C. (2017). Principales causas de reprobación de alumnos de los grupos de quinto semestre grupo seis y ocho de la escuela preparatoria número tres. (capítulo i antecedentes). *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, 4(7). Recuperado el 01 de marzo de 2019 de: <https://bit.ly/2HtHYRX>

Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B. E. y Mendoza, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 187-200.

ENCCH-UNAM (2016). Programa de estudio del Área de Ciencias experimentales Física I-II ENCCH. Recuperado el 16 de mayo de 2019 de: <https://bit.ly/2Keef2V>

Gallego, F. J., Molina, R. & Llorens, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. XX Jornada sobre la enseñanza universitaria de la informática.

García, M. & Hijón, R. (2017). Análisis para la gamificación de un curso de formación profesional. ADIE, Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa.

- García, J., Aguilera, J. R., & Castillo, A. (2011). Guía técnica para la construcción de escalas de actitud. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*, 8(16).
- Godoy, M.E. (2019). La Gamificación desde una Reflexión Teórica como recurso estratégico en la Educación. *Revista espacios*, 40(15), 25.
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, M.P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill, Interamericana editores S.A. de C.V.
- López, V. & Domènech, J. (2018). Juegos y gamificación en las clases de ciencia: ¿Una oportunidad para hacer mejor clase o para hacer mejor ciencia? *Revista electrónica Ludus Scientiae*, 2(1), 34-44.
- Mera, J. A. (2016). Gamificación una estrategia de fortalecimiento en el aprendizaje de la ingeniería de sistemas, experiencia significativa en la Universidad Cooperativa de Colombia sede Popayán. *Revista científica*, 3(26), 3-11.
- Murillo, J.A., Carrasquero, A. & Cañada, F. (2018). Propuesta de prácticas de laboratorio para un curso de química dirigido a adultos mayores. *Revista paradigma*, 39(2), 170-186.
- Oliva, H.A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16(44), 29-47.
- Ortiz, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
- Rodríguez, D., Gómez, R., Bravo, M.J. & Truyol, M. E. (2019). Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2), 220201-220213.
- Rodríguez, J. C. E., & Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 97-109.
- Sanmartí, N. & Márquez, N. (2017). Aprendizaje de las ciencias basadas en proyectos: del contexto a la acción. *Ápice. Revista de educación*



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)