

Acerca de los autores

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla, es profesional en Administración de Empresas, con especialización en Gerencia de Proyectos, Especialista en Gerencia Educativa. Magister en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos (Unini Puerto Rico 2017), a la fecha es doctorante en Proyectos, Universidad Unini México.

Autor del libro *Proyectos de Gestión Organizacional – Una guía práctica para su formulación y diseño*, el cual se puede considerar una obra complementaria a ésta.

Diego Fernando Vasco, es Ingeniero Electrónico de la Universidad Autónoma de Occidente, con especialización en Telemática de la Universidad del Cauca y Maestría en Ingeniería (Énfasis en Informática) de la Universidad Autónoma de Occidente. Actualmente se desempeña como docente universitario, empresario y mentor certificado por MinTIC

Autor del Libro T-learning: una posibilidad de educación para el siglo XXI (Registro ISBN No 978- 958-20-1284-7), Manual de implementación de un ambiente de TV digital interactiva basada en IPTV para el despliegue de servicios T-learning en el SENA (Registro ISBN No 978-958-15-0212-7) y Manual de Desarrollo de Aplicaciones Teleinformáticas de un Sistema Domótico (Registro ISBN No 978-958-15-0211-0).

Referencias

- Acaso, M. (2013). *Redevolution: hacer la revolución en la educación*. Piados Contextos.
- Aldemir, T., Celik, B., y Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235-254.
- Alhammad, M. M., y Moreno, A. M. (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *Journal of Systems & Software*, 141, 131-150. bth.
- Alvarez-Marin, A., Castillo-Vergara, M., Pizarro-Guerrero, J., y Espinoza-Vera, E. (2017). Realidad Aumentada como Apoyo a la Formación de Ingenieros Industriales. *Augmented Reality as a Support to the Formation of Industrial Engineers.*, 10(2), 31-42. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200005>
- Ardila Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Theoretical Assumptions for the Gamification in the Higher Education.*, 11(24), 71-84. fua.
- Bahamón, M. J. R., Silva, A. M. S., y Cruz, L. C. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación: *Tendencias investigativas*. *Academia y Virtualidad*, 7(2), 27-40. <https://doi.org/10.18359/ravi.316>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Bernal, C. A. (2014). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Brown, T. (2020). *Desing Thinking*. <https://www.ideo.com/people/tim-brown>
- Bruce, R., y O'Connor, S. (2006). *Los servicios multimedia digitales públicos en un país pequeño* (122 Bibliotecas Públicas con Audiovisuales y Multimedia). IFLA. https://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/122-Royan_trans-es.pdf

- Çakiroğlu, Ü., Gökoğlu, S., y Öztürk, M. (2017). Pre-Service Computer Teachers' Tendencies Towards the Use of Mobile Technologies: A Technology Acceptance Model Perspective. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 20, 175-190. <https://doi.org/10.1515/eurodl-2017-0011>
- Calabrese, J., y Muñoz, R. (2018). *Asistente para la evaluación de calidad de producto de software según la familia de normas ISO/IEC 25000 utilizando el enfoque GQM* [Tesis, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67212>
- Checa, D., y Bustillo, A. (2020). A review of immersive virtual reality serious games to enhance learning and training. *Multimedia Tools and Applications*, 79(9-10), 5501-5527. <https://doi.org/10.1007/s11042-019-08348-9>
- Clark, C. (1970). *Serious Games*. Viking Press, Inc.
- Dankbaar, M. E. W., Richters, O., Kalkman, C. J., Prins, G., ten Cate, O. T. J., van Merrienboer, J. J. G., y Schuit, S. C. E. (2017). *Comparative effectiveness of a serious game and an e-module to support patient safety knowledge and awareness*. *BMC Medical Education*, 17(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0836-5>
- Dávila Pinto, P. (2015). *Caja de herramientas para planes de investigación aplicado a las ciencias empresariales*. Imprenta Raya Creativa.
- De La Cruz, P., Bello Baltazar, E., Enrique García-Barríos, L., Baquero Vargas, M. P., Eduardo Acosta, L., y Estrada Lugo, E. (2020). *Juegos de mesa para la investigación participativa: Una etnografía experimental sobre el comercio de productos de la chagra en comunidades indígenas de la Amazonía colombiana*. *Board Games for Participatory Research: An Experimental Ethnography on the Trade of Chagra Products in Indigenous Communities in the Colombian Amazon*. <https://doi.org/10.7440/res72.2020.03>
- Deterding, S. D., Dixon, R. K., y Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness*. | *Proceedings of the 15th International Academic Mind-Trek Conference: Envisioning Future Media Environments*. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Ebner, M., y Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computers & Education*, 49, 873-890. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.026>

- Hamari, J. y Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamificación: an empirical study of gamifying exercise. 13. *Social motivations to use gamification: An empirical study of gamifying exercise*. 1-12. https://www.researchgate.net/publication/236269293_Social_motivations_to_use_gamification_An_empirical_study_of_gamifying_exercise
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mcgraw Hill.
- Hernández-Horta, I. A., Monroy-Reza, A., y Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante Juegos basados en Principios de Gamificación en Instituciones de Educación Superior. Learning through Games based on Principles of Gamification. *Higher Education Institutions.*, 11(5), 31-40. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000500031>
- Instituto colombiano para el Fomento de la Educación Superior [ICFES]. (2020). *Documentación del examen Saber Pro*. <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/518352/Documentacion%20saber%20pro.pdf>
- Khan Academy. (2013). *Probabilidad en el lanzamiento de dados (video)*. Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/math/cc-seventh-grade-math/cc-7th-probability-statistics/cc-7th-compound-events/v/events-and-outcomes-2>
- Kirkpatrick, D., y Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. Berrett-Koehler Publishers.
- Lee, H., y Doh, Y. Y. (2012). A Study on the Relationship between Educational Achievement and Emotional Engagement. *Gameful Interface for Video Lecture Systems. 2012 International Symposium on Ubiquitous Virtual Reality*, 34-37. <https://doi.org/10.1109/ISUVR.2012.21>
- Llamas, J. (2021). *Tecnología blanda*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/tecnologia-blanda.html>
- Lovos, E., Goin, M., Molina, C., y Sanz, C. V. (2020). *Evaluación de un juego serio móvil para repaso de álgebra*. XV Congreso Nacional de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2020) (Neuquén, 6 y 7 de julio de 2020). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103662>
- Lozada, J. (2014). Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CienciAmérica: Revista de Divulgación Científica de La Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50.

- Lozano Rodríguez, A., y Herrera Bernal, J. A. (2013). *diseño de programas educativos basados en competencias*. Editorial Digital tecnológico de Monterrey.
- Martínez, R. (15 de diciembre de 2021). *Cómo hacer el planteamiento del problema*. [Archivo de Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=-qbBYkw7G2rM>
- Méndez Lozano, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores*. Lobal Impact.
- Naciones Unidas. (2018a). *Educación. Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Naciones Unidas. (2018b). *La Agenda de Desarrollo Sostenible. Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Nallar, D. (2021). *Gamification: El uso de técnicas de diseño de juegos para incentivar el comportamiento*. [Archivo PDF]. https://www.academia.edu/47766690/Gamification_El_uso_de_t%C3%A9cnicas_de_dise%C3%B1o_de_juegos_para_incentivar_el_comportamiento
- Observatorio de la universidad Colombiana. (2020). *Resultados Saber Pro 2019 de cada una de las IES, y su comparación con 2018*. <https://www.universidad.edu.co/resultados-saber-pro-2019-de-cada-una-de-las-ies-y-su-comparacion-con-2018/>
- Pedraza, A., Betancourth, J. y Acosta, D. (2016). Evaluación de resultados de la práctica en creación de empresas en los programas de pregrado de la Universidad Industrial de Santander (UIS). *Universidad y Empresa*, 18(30), 211-226
- Petri, G., Gresse, C. y Ferreti, A. (2019). *MEEGA+: A Method for the Evaluation of Educational Games for Computing Education*. [Archivo PDF]. https://www.researchgate.net/publication/326722665_MEEGA_A_Method_for_the_Evaluation_of_Educational_Games_for_Computing_Education.
- Pozo, I. (1996). *Aprendices y Maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. <https://cpalazzo.files.wordpress.com/2011/07/pozo-j-cap-4-sistema-del-aprendizaje.pdf>
- Quiroz, undefined L. E. C. (2020). Aporte de las estrategias lúdico pedagógicas centradas en el juego desde el aprendizaje significativo. *Revista UNIMAR*, 37(2), 27-38. <https://doi.org/10.31948/rev.unimar/37-2-art2>

- Revista Dinero, y Dinero, R. (2020). *Las mejores Universidades de Colombia en 2019—Especiales*. <https://especiales.dinero.com/ranking-de-las-mejores-universidades-de-colombia-2019/index.html>
- Rodríguez, A. M. P., Mejía, K. A. P., y Ramos, A. F. S. (2016). Propuesta de un juego de mesa como herramienta didáctica para la explicación de conceptos de control de inventarios en programas de ingeniería industrial. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(21), 45-50. <https://doi.org/10.26507/rei.v11n21.613>
- Rodríguez Cairo, V., Bao García, L. E., y Cárdenas Lucero, L. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Limusa S. A.
- Rodríguez-Sandoval, E., y Cortés Rodríguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica «aprendizaje basado en proyectos»: Percepción de los estudiantes. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 15. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772010000100008>
- Sánchez Rodríguez, M. T., Cano de la Cuerda, R., Collado Vázquez, S., y Martín Casas, P. (2016). *Apps en neurorrehabilitación*. Dykinson.
- Schwarz, M. (2017). *Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada*. Repositorio de Investigación - Universidad de Lima, undefined-undefined.
- Su, C., y Cheng, C. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286. aph.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. ECOE.
- Tobón, S. (2014). *Proyectos formativos: Teoría y práctica*. : Pearson. Pearson Educación.
- Torres-Parra, E. A., Linares-Gómez, I. L., Martínez-Bejarano, F. V., Cárdenas, Y. P., y Velandia, J. (2020). Lagoon Hero: De la gamificación en el aula a la preservación de la biodiversidad. *Virtu@lmente*, 7(2).
- Uniminuto. (2020). *Módulos Específicos*. <http://www.uniminuto.edu/web/pruebas-saber/modulos-especificos>

- Varela Vélez, R. (2010). *Innovación Empresarial , Arte y ciencia en la creación de empresas*. Pearson Educación.
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: mplementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.

Anexos

Anexo 1. Instrumento

Preguntas de identificación del sujeto muestral

- 1) Favor indicar su ID: _____
- 2) Favor indicar el programa al que pertenece: _____

Preguntas sobre el Serious game

- 3) Cuantas partidas del Serious Game Lucho Pregunta a jugado:
 - a) Nunca he jugado
 - b) entre 1 y 3
 - c) entre 4 y 6
 - d) entre 7 y 10
 - e) Más de 10
- 4) Cuál es su modalidad preferida para jugar de Lucho pregunta
 - a) Juego normal
 - b) Juego experto
 - c) Ambas modalidades
 - d) Ninguna (no conozco el juego)
- 5) Cuál de los siguientes complementos del juego prefiere:
 - a) Dado digital
 - b) Dados normales
 - c) Dados de la App.
 - d) (no conozco el juego)

Banco de preguntas de las competencias específicas:

Pregunta	Respuestas	Sel	Competencia	Objetivo
¿El marco legal, conceptual y el teórico, son parte de?	a. Estructura de la investigación b. El marco referencial c. Ingeniería del proyecto d. No se sabe	B	Formulación y diseño de proyectos	Diagnóstica en contexto la situación a mejorar.
¿El planteamiento de los objetivos del proyecto y la justificación hacen parte de?	a. El diseño de la investigación b. La identidad corporativa c. La estructura de investigación d. No se sabe	C	Formulación Y diseño de proyectos	Diagnóstica en contexto la situación a mejorar.
¿En la formulación de un proyecto, la teoría de Maslow , y la de Murray (1938), sirven para?	a. La justificación del proyecto b. Mejorar el marco teórico c. Mejorar el marco legal d. No se sabe	B	Formulación Y diseño de proyectos	Permiten determinar viabilidad del proyecto.
¿Si le solicitan la dimensión cuantificada del proyecto, Usted le explicaría?	a. El tamaño del proyecto b. La innovación que se plantea c. La proyección de ventas d. No se sabe	A	Formulación Y diseño de proyectos	Permiten determinar viabilidad del proyecto.
Su proyecto genera empleo a personas que se acogieron al proceso de paz en Colombia, ¿Dónde es pertinente comunicarlo claramente?	a. En los objetivos del proyecto b. En el impacto social c. En el impacto ambiental d. No se sabe	B	Formulación Y diseño de proyectos	Diagnóstica en contexto la situación a mejorar
¿Cuándo se realiza un buen Lienzo Canvas, se logra determinar?	a. La estructura organizacional b. La propuesta de valor c. Los diagramas de flujo d. No se sabe	B	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para La viabilidad del proyecto.
¿En el plan de mercadeo se encuentra?	a. La matriz ERIC y Canvas b. Estrategia de precios y ventas c. La misión y visión d. No se	B	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para La viabilidad del proyecto
¿La cuantificación de mercados es parte de?	a. La estructura del mercado b. La ingeniería del proyecto c. El plan de mercado d. No se	A	Ejecutar y gestionar el proyecto	Planea la provisión y uso de recursos necesarios
¿En un proyecto de emprendimiento La demanda inicial con la cual se deben hacer las proyecciones es?	a. La demanda potencial b. El mercado meta c. La demanda poblacional d. No se	B	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para La viabilidad del proyecto.

Acorde a pruebas saber PRO				
Pregunta	Respuestas	Sel	Competencia	Objetivo
¿Juan fabricó un nuevo aparato que sirve para eliminar virus, ha fijado un precio alto de venta, esto es?	a. Estrategia precios descreme b. Estrategia precios penetración c. Estrategia precios lanzamiento d. No se sabe	A	Formulación y diseño de proyectos	Estudios para la viabilidad del proyecto.
¿La estimación del tamaño del proyecto hace parte de?	a. Análisis del mercado b. Análisis técnico c. El marco referencial d. No se sabe	B	Formulación Y diseño de proyectos	Permiten determinar viabilidad del proyecto.
¿La identificación y manejo de desperdicios es para el desarrollo de?	a. El análisis técnico b. El análisis del mercado c. La presentación contextual d. No se sabe	A	Ejecutar y gestionar	Hacer seguimiento de ejecución del proyecto
¿Si el producto está mal costado, esto puede ser debido a que?	a. Las cantidades del producto b. Costes c. Elementos desconocidos d. No se sabe	C	Ejecutar y gestionar el proyecto	Hacer seguimiento de ejecución del proyecto
¿Estipular los componentes que hacen parte del producto, es parte del de?	a. La ingeniería del proyecto b. La descripción del producto c. Presentación de la innovación d. No se sabe	A	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para la viabilidad del proyecto.
¿Cuál NO hace parte del estudio técnico de un proyecto?	a. Diagrama de procesos b. Diagrama de tiempos c. Diagrama de Canvas d. No se sabe	C	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios La viabilidad del proyecto.
¿En la formulación, el régimen tributario hace parte de?	a. Factibilidad legal b. Factibilidad organizacional c. La estructura organizacional d. No se	A	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para determinar la viabilidad del proyecto
¿El Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) hace parte de?	a. La misión empresarial b. La Factibilidad Organizacional c. La Factibilidad legal d. No se	C	Ejecutar y gestionar el proyecto	Planea la provisión y uso de recursos necesarios
¿Cómo que la estructura organizacional es coherente?	a. Por los cargos del organigrama b. Por la TIR c. Ninguna de las anteriores d. No se	A	Ejecutar y gestionar el proyecto	Evalúa el plan de gestión del proyecto
¿Se puede plantear la identidad corporativa mediante?	a. Los principios y valores b. El propósito empresarial c. a y b correctas d. No	C	Formulación Y diseño de proyectos	Estudios para determinar la viabilidad

Acorde a pruebas saber PRO				
Pregunta	Respuestas	Sel	Competencia	Objetivo
¿ El Jurado está satisfecho con el planteamiento del proyecto, esto es?	a. Misión precisa b. Planteamiento acorde c. Visión bien lograda d. No se sabe	B	Formulación y diseño de proyectos	Estudios para la viabilidad del proyecto.
¿ Si en un proyecto la VNA > 1 y la TIR > TIO, se concluye?	a. No viable b. Viable c. Viable socialmente d. No se sabe	B	Formulación Y diseño de proyectos.	La viabilidad del proyecto.
¿ Cómo demostrar usted que el proyecto es viable si la TIR < TIO?	a. Por la valuación financiera b. Por la evaluación Fin y social c. si se logra B/C > 1 d. No se sabe	B	Evaluar el proyecto	Flujos de caja
¿ Por qué valuar socialmente es atractiva para un inversionista?	a. Inversor puede bajar la TO b. Inversor sugiere estrategias c. Motivaciones de sostenibilidad d. No se sabe	C	Evaluar el proyecto	Estudios de viabilidad
¿Si su proyecto es un galpón de pollos y cría cerdos en una vereda, la sostenibilidad de la ligada a?	a. A la producción b. A los impactos ambientales c. A los precios de la venta d. No se sabe	B	Evaluar el proyecto	Estudios para la viabilidad del proyecto.
¿La inversión es \$100 y al hacer el análisis en relación a su VNA a 5 años es = \$100, los activos son de vida útil a 5 años, recomienda?	a. No invertir b. Invertir c. Indiferencia d. No se sabe	B	Evaluar el proyecto	Estudios La viabilidad del proyecto.

La relación de los contenidos del banco de preguntas es:

- Preguntas de la 1 a la 5 para el “CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y CONTEXTUAL.”
- Preguntas de la 6 a la 10 para el “CAPITULO 2. ESTUDIO DE MERCADO”
- Preguntas de la 11 a la 15 para el “CAPITULO 3. ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO”
- Preguntas de la 16 a la 20 para el “CAPITULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL”
- Preguntas de la 16 a la 20 para el “CAPITULO 5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO (Financiera, económica y social)”

Preguntas según las competencias:

PREGUNTA	COMPETENCIA	COD
P1	Formulación y diseño de proyectos	1
P2	Formulación y diseño de proyectos	1
P3	Formulación y diseño de proyectos	1
P4	Formulación y diseño de proyectos	1
P5	Formulación y diseño de proyectos	1
P6	Formulación y diseño de proyectos	1
P7	Formulación y diseño de proyectos	1
P8	Ejecutar y gestionar el proyecto	3
P9	Formulación y diseño de proyectos	1
P10	Formulación y diseño de proyectos	1
P11	Formulación y diseño de proyectos	1
P12	Ejecutar y gestionar el proyecto	3
P13	Ejecutar y gestionar el proyecto	3
P14	Formulación y diseño de proyectos	1
P15	Formulación y diseño de proyectos	1
P16	Formulación y diseño de proyectos	1
P17	Formulación y diseño de proyectos	1
P18	Ejecutar y gestionar el proyecto	3
P19	Formulación y diseño de proyectos	1
P20	Formulación y diseño de proyectos	1
P21	Evaluar un proyecto	2
P22	Evaluar un proyecto	2
P23	Evaluar un proyecto	2
P24	Evaluar un proyecto	2
P25	Evaluar un proyecto	2

Anexo 2. Instrumento de registro de observaciones



EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS. JUEGO: LUCHO PREGUNTA Y SUS HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS.

FECHA:

PARTICIPANTES:

	NOMBRE	ID	PUNTAJE LOGRADO	# PARTIDA JUGADA
1				
2				
3				

Modulo jugado: ___ Pre factibilidad ___ Factibilidad ___ Viabilidad

Tipo de juego: ___ Modo normal ___ Modo experto___

Dados: Normales___ Aparato Electrónico___ Datos de la APP___ Se explora la APP: SI ___ No___

REGISTRO DE OPINIONES:

OBSERVACIONES DEL INVESTIGADOR:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Se observa competitividad<input type="radio"/> Se evidencia estrategia de juego<input type="radio"/> Se observa euforia, alegría en los jugadores<input type="radio"/> Se menciona la suerte o mala suerte como factor decisivo para ganar<input type="radio"/> Se observa frustración o enfado por el resultado final. | <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Se observa domino del juego en sus reglas<input type="radio"/> Se reconoce el conocimiento como una ventaja de juego.<input type="radio"/> Otras: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> |
|---|---|

Realizado por:

- Hugo Alejandro Muñoz Bonilla _____
- Diego Fernando Vasco Gutiérrez _____