

**Use of the Genially platform in the training of officers and airmen in reliability applied to military aviation in the Ecuadorian Air Force**

**Uso de la plataforma Genially en la formación de oficiales y aerotécnicos en confiabilidad aplicada a la aviación militar en la Fuerza Aérea Ecuatoriana**

**Autores:**

Subp. Tec. Avc. Rivera-Navarrete, Carlos Ramiro  
FUERZA AÉREA ECUATORIANA.  
Quito-Ecuador



[crivera@fae.mil.ec](mailto:crivera@fae.mil.ec)



<https://orcid.org/0009-0008-1963-1060>

Ing. Rivera-Pinargote, Diego Eduardo  
INDEPENDIENTE  
Inspector de Calidad en Asiservy S.A..  
Manta-Ecuador



[derp9935@gmail.com](mailto:derp9935@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0002-8316-0394>

Ing. Rivera-Pinargote, Daniel Andrés  
INDEPENDIENTE  
Asistente de descarga en Seafman C.A.  
Manta-Ecuador



[daniriverpin@gmail.com](mailto:daniriverpin@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0005-4387-1329>

Fechas de recepción: 13-MAY-2025 aceptación: 13-JUN-2025 publicación: 30-JUN-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

La Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) enfrenta el desafío de optimizar sus procesos de mantenimiento aeronáutico para garantizar la disponibilidad y seguridad operativa de sus aeronaves. Sin embargo, se ha identificado una brecha significativa en la formación técnica del personal en temas de confiabilidad, lo que genera fallos imprevistos, mantenimientos correctivos frecuentes y costos adicionales. A esta problemática se suma el uso de métodos tradicionales de capacitación, que no incorporan recursos tecnológicos interactivos ni responden a las necesidades pedagógicas actuales. En este contexto, el presente proyecto plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo puede optimizarse la formación técnica en confiabilidad aeronáutica de oficiales y aerotécnicos de la FAE, mediante una herramienta digital interactiva como Genially?, se propone diseñar e implementar un curso interactivo sobre confiabilidad aplicada a la aviación militar utilizando Genially como herramienta principal. Los objetivos incluyen diagnosticar el nivel de conocimientos del personal, desarrollar contenidos interactivos, aplicar metodologías activas que fomenten el aprendizaje significativo y evaluar el impacto del curso.

Este proyecto busca modernizar los procesos de formación en la FAE, integrar tecnología educativa innovadora y fortalecer las competencias técnicas en confiabilidad, contribuyendo así a mejorar la operatividad, eficiencia y seguridad de la aviación militar ecuatoriana.

**Palabras clave:** confiabilidad; aviación militar; Genially; mantenimiento; formación técnica



## Abstract

The Ecuadorian Air Force (FAE) faces the challenge of optimizing its aircraft maintenance processes to ensure the availability and operational safety of its aircraft. However, a significant gap has been identified in the technical training of personnel on reliability issues, which leads to unforeseen failures, frequent corrective maintenance, and additional costs. Adding to this problem is the use of traditional training methods, which do not incorporate interactive technological resources or respond to current pedagogical needs.

In this context, this project poses the following question: How can technical training in aeronautical reliability for officers and airmen of the FAE be optimized using an interactive digital tool like Genially? The aim is to design and implement an interactive course on reliability applied to military aviation using Genially as the primary tool. The objectives include assessing personnel knowledge levels, developing interactive content, applying active methodologies that foster meaningful learning, and evaluating the course's impact.

This project seeks to modernize training processes at the FAE, integrate innovative educational technology, and strengthen technical competencies in reliability, thus contributing to improving the operability, efficiency, and safety of Ecuadorian military aviation.

;

**Keywords:** reliability; military aviation; Genially; maintenance,;technical training



## Introducción

La Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) constituye un pilar fundamental en el sistema de seguridad y defensa del Ecuador, cuya operatividad depende en gran medida de la confiabilidad de sus sistemas aeronáuticos. La confiabilidad, entendida como la capacidad de un sistema para operar sin fallos durante un periodo determinado y en condiciones específicas (Smith, 2020), es un elemento determinante para garantizar el éxito de las operaciones aéreas, la eficiencia de los recursos y la seguridad del personal militar (Blanchard & Fabrycky, 2014; Ebeling, 2019). En el ámbito militar, un fallo imprevisto puede comprometer no solo el cumplimiento de las misiones, sino también poner en riesgo vidas humanas y la integridad estratégica de la institución (Dhillon, 2016).

El avance de la tecnología y la complejidad de los sistemas aeronáuticos actuales demandan que el personal técnico cuente con competencias especializadas en análisis y gestión de confiabilidad. No obstante, se evidencia en la FAE una limitada formación específica en este campo, sumado al uso de estrategias pedagógicas tradicionales que no se ajustan a las necesidades del contexto militar ni al perfil técnico de los oficiales y aerotécnicos (Moubray, 2000; Modarres, 2017). Esta deficiencia repercute en un aumento de mantenimientos correctivos, prolongados tiempos fuera de servicio y altos costos operacionales (Lewis, 2017; O'Connor & Kleyner, 2012).

La brecha entre el conocimiento técnico requerido y el conocimiento actualmente disponible en la formación del personal técnico militar se convierte en un desafío institucional. A pesar de contar con manuales técnicos y procedimientos estandarizados, la formación no siempre logra una adecuada transferencia del conocimiento hacia la práctica cotidiana (García & Escudero, 2018). Además, el escaso uso de recursos digitales interactivos en el proceso formativo limita el desarrollo de habilidades críticas como el análisis de fallos, el diagnóstico de causas raíz o el diseño de planes de mantenimiento predictivo (Cabero & Llorente, 2020; Área, 2018).

En este contexto, surge la necesidad de innovar en el diseño de estrategias pedagógicas mediante el uso de herramientas tecnológicas interactivas que permitan al personal técnico aprender de manera activa, significativa y contextualizada. Una alternativa es el uso de Genially, una plataforma de autor que facilita la creación de contenidos digitales visuales, dinámicos y participativos. Esta herramienta ha demostrado ser efectiva en la enseñanza de conceptos complejos, permitiendo desarrollar simulaciones, infografías animadas, actividades interactivas y estudios de caso



(González & Pérez, 2021; Cabero & Llorente, 2020).

El presente proyecto propone el diseño e implementación del curso “Confiabilidad Aplicada a la Aviación Militar”, utilizando Genially como recurso didáctico central. Esta propuesta formativa se enfoca no solo en transmitir conocimientos teóricos, sino también en fortalecer la capacidad del personal técnico para aplicar metodologías de análisis como el FMEA (Análisis de Modos de Fallo y Efectos), FTA (Árbol de Fallos), MTBF (Tiempo Medio Entre Fallos) y RCM (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad), entre otras herramientas fundamentales para una gestión eficaz del mantenimiento aeronáutico (Moubray, 2000; Modarres, 2017).

La pregunta del problema científico que orienta esta investigación es: ¿Cómo puede optimizarse la formación técnica en confiabilidad aeronáutica de oficiales y aerotécnicos de la FAE mediante una herramienta digital interactiva como Genially?

El objetivo general es diseñar e implementar un curso de formación en confiabilidad aplicada a la aviación militar utilizando la plataforma Genially, con el fin de fortalecer las competencias técnicas del personal. Como objetivos específicos, se plantean: Diagnosticar el nivel actual de conocimientos en confiabilidad en el personal técnico de la FAE. Desarrollar contenidos interactivos en Genially que aborden los principios, métodos y aplicaciones de la confiabilidad en aviación militar. Aplicar estrategias metodológicas activas que fomenten la participación y el aprendizaje significativo. Evaluar el impacto del curso en el fortalecimiento de las competencias técnicas de los participantes. Con esta propuesta se espera contribuir al fortalecimiento de la cultura preventiva en la institución, reducir la ocurrencia de fallos no previstos, optimizar el mantenimiento y modernizar los procesos formativos mediante el uso de tecnologías educativas emergentes.

La capacitación innovadora que se plantea no solo responde a una necesidad operativa, sino también a la responsabilidad institucional de garantizar un alto nivel de eficiencia y seguridad en las operaciones aéreas, alineando la preparación técnica con las exigencias de un entorno militar cada vez más complejo y demandante.

## Metodología

La presente investigación adoptará un enfoque metodológico mixto, integrando componentes cualitativos y cuantitativos, fundamentado en los principios del constructivismo y el aprendizaje experiencial. Este enfoque permitirá a los participantes vincular los conocimientos teóricos de



confiabilidad con la práctica profesional, mediante la resolución de problemas reales del entorno aeronáutico. La metodología está orientada a fortalecer el pensamiento crítico, el análisis reflexivo y la transferencia de aprendizajes a contextos operativos concretos en la aviación militar. La estrategia didáctica se sustenta en el uso de tecnologías educativas interactivas, especialmente Genially, una herramienta que facilita la creación de simulaciones, infografías, líneas de tiempo dinámicas y entornos participativos, con el fin de potenciar el aprendizaje significativo en temas complejos como análisis de confiabilidad y gestión de mantenimiento aeronáutico. Entre las estrategias pedagógicas se incluyen clases activas con recursos interactivos, talleres prácticos con simulaciones aplicadas, evaluaciones formativas continuas con retroalimentación inmediata y un proyecto integrador final, en el que los participantes diseñarán estrategias de confiabilidad aplicadas a su entorno laboral. La modalidad de la investigación es de proyecto factible, orientada al diseño e implementación de un programa de capacitación adaptado a las necesidades de formación técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE). El diseño instruccional contempla ocho módulos secuenciales, con una duración estimada de cuatro horas cada uno, combinando contenidos teóricos con actividades interactivas y simulaciones en Genially. De esta manera, se garantiza un proceso formativo activo, colaborativo y orientado a la mejora continua en la toma de decisiones técnicas.

**Tabla 1**

*Dimensiones e indicadores de estudio*

Dimensión 1: Cognitiva
Conocimiento de la herramienta digital Genially
Conocimiento de las funcionalidades personalizadas de Genially
Conocimiento de cómo utilizar Genially en la capacitación de confiabilidad
Dimensión 2: Procedimental
Planifica actividades y recursos utilizando Genially de acuerdo a los objetivos de aprendizaje
Adapta las actividades a las necesidades individuales de los participantes utilizando recursos interactivos para fomentar la participación activa
Utiliza funcionalidades personalizadas y elementos interactivos para aplicar conceptos de confiabilidad
Realizar parte de la capacitación en forma virtual asincrónico
Dimensión 3: Evaluativa



Utiliza diferentes formas de evaluación  
Mide el impacto y efectividad de las actividades con Genially en la confiabilidad  
Utiliza la retroalimentación para rediseñar y ajustar las actividades a las necesidades en su desempeño profesional dentro de la FAE

**Nota:** Elaboración propia

La población de estudio está conformada por 20 oficiales y aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), quienes se desempeñan directamente en actividades de mantenimiento aeronáutico y están vinculados a procesos de análisis y gestión de confiabilidad de sistemas. Para esta investigación se utilizará un muestreo, seleccionando de manera deliberada a los participantes que cumplen funciones técnicas específicas relacionadas con el ámbito de estudio. Al trabajar con la totalidad de los integrantes disponibles, se garantiza que la muestra sea representativa del grupo objetivo, permitiendo obtener resultados relevantes y aplicables al contexto operativo de la institución. Debido a que la población es pequeña, se ha considerado como una muestra representativa para el análisis.

## Resultados

Luego de la aplicación de la encuesta a oficiales se obtuvieron los resultados siguientes:

### Tabla 2

*Resultado de encuesta*



		INDICADORES	ALTO	MEDIO	BAJO	%
<b>COGNITIVA</b> →		Nivel de familiaridad con el uso de herramientas digitales interactivas como Genially, medido en términos de frecuencia y dominio básico	9	9	2	45%
		"Comprende y valora la efectividad de la modalidad combinada que incorpora herramientas interactivas como Genially para potenciar el aprendizaje técnico."	6	10	4	50%
		"Reconoce y utiliza con buen dominio simuladores, recursos multimedia y materiales digitales para apoyar su proceso de aprendizaje y capacitación en		16	4	80%
		<b>PORCENTAJE</b>				58%
		INDICADORES	ALTO	MEDIO	BAJO	%
<b>PROCEDIMENTAL</b> →		"Demuestra habilidad para identificar, analizar y resolver escenarios técnicos simulados relacionados con fallas, mantenimiento y análisis de riesgos, aplicando correctamente los procedimientos y criterios de confiabilidad."	10	7	3	50%
		"Aplica correctamente los procedimientos y herramientas de análisis de confiabilidad en casos prácticos simulados o reales, demostrando comprensión teórica y habilidades técnicas."	10	9	1	50%
		<b>PORCENTAJE</b>				50%
		INDICADORES	ALTO	MEDIO	BAJO	%
<b>EVALUATIVA</b> →		"Identifica y selecciona casos prácticos reales, como análisis de fallas e historiales de mantenimiento, como actividades interactivas útiles para aplicar conceptos de confiabilidad en el contexto aeronáutico."	12	6	4	60%
		"Demuestra disposición a participar en la capacitación en formato virtual asincrónico cuando se garantiza el acceso a materiales de calidad con retroalimentación	9	10	1	50%
		<b>PORCENTAJE</b>				55%

**Nota:** Elaboración propia

El análisis de los indicadores relacionados con el nivel de familiaridad y uso de herramientas digitales interactivas, específicamente Genially, refleja un panorama mixto respecto a la preparación y competencias de los oficiales y aerotécnicos en el contexto de la capacitación en confiabilidad aplicada a la aviación militar.

En la dimensión cognitiva, el 45% de los participantes muestra un nivel bajo en familiaridad con Genially, lo que indica que casi la mitad de los encuestados tiene un conocimiento limitado o usa rara vez esta herramienta. Esto representa una barrera importante para el aprovechamiento pleno de los recursos digitales interactivos. Sin embargo, un 58% combinado entre niveles



medio y alto sugiere que hay una base favorable para fortalecer esta competencia. Además, el 80% reconoce y utiliza adecuadamente otros recursos digitales como simuladores y materiales multimedia, lo que evidencia una actitud positiva hacia la integración tecnológica en su aprendizaje. Esto indica que, aunque el conocimiento específico de Genially no sea alto, existe disposición y capacidad para el uso de tecnologías similares que faciliten la formación técnica.

Respecto a la dimensión procedimental, se observa que el 50% de los participantes demuestra habilidades satisfactorias para identificar y resolver escenarios técnicos simulados, aplicando correctamente los procedimientos y criterios de confiabilidad. Este resultado es alentador, ya que muestra que, más allá del conocimiento teórico, los oficiales y aerotécnicos poseen un nivel aceptable de aplicación práctica en contextos simulados y reales, lo cual es crucial para la efectividad de la capacitación.

En la dimensión evaluativa, el 60% identifica casos prácticos reales como actividades útiles para aplicar conceptos, y un 50% demuestra disposición para participar en capacitaciones virtuales asincrónicas con acceso a materiales de calidad y retroalimentación oportuna. Esto indica una apertura hacia metodologías de formación flexibles y tecnológicamente enriquecidas, valorando especialmente los recursos visuales que facilitan la comprensión de conceptos complejos.

En conjunto, los resultados sugieren que, si bien existe una base positiva en cuanto al uso de tecnologías digitales para el aprendizaje, es necesario implementar estrategias específicas para aumentar el nivel de familiaridad y dominio de herramientas interactivas como Genially. Esto potenciará el aprendizaje técnico y la efectividad de la capacitación, aprovechando el interés y las habilidades ya existentes en otras plataformas digitales.

En conclusión, el fortalecimiento de competencias digitales específicas, junto con la implementación de recursos interactivos bien diseñados, permitirá mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Fuerza Aérea Ecuatoriana, contribuyendo a una formación más dinámica, contextualizada y efectiva en el área de confiabilidad aplicada.

En el contexto actual de formación técnica en instituciones militares, la incorporación de recursos digitales interactivos se ha convertido en una estrategia clave para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y responder a las exigencias de la formación especializada. Los resultados del diagnóstico aplicado a oficiales y aerotécnicos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana



muestran que el 45% de los participantes tiene un nivel bajo de familiaridad con la plataforma Genially, lo que evidencia una brecha significativa en el manejo de herramientas tecnológicas específicas que pueden potenciar la capacitación en confiabilidad aplicada a la aviación militar. Sin embargo, se destaca que un 80% reconoce el valor de otros recursos digitales como simuladores y materiales multimedia, reflejando una actitud positiva y una base favorable para la integración tecnológica en el proceso formativo. Frente a este panorama, la propuesta de implementar el uso de Genially como herramienta pedagógica interactiva se fundamenta en la necesidad de fortalecer competencias cognitivas, procedimentales y evaluativas mediante recursos que faciliten la comprensión de contenidos complejos y promuevan un aprendizaje activo y autónomo. Como indican Area Moreira (2018) y Salinas (2020), la integración efectiva de tecnologías digitales en la educación técnica permite superar barreras tradicionales de aprendizaje, fomentando la motivación y la participación crítica de los estudiantes. En particular, Genially se presenta como una plataforma versátil que permite crear presentaciones, infografías animadas, simulaciones y actividades interactivas, lo cual contribuye a la construcción de conocimiento significativo en contextos especializados como la aviación militar (García-Valcárcel & Tejedor, 2020). Además, Cabero y Llorente (2019) señalan que el uso de tecnologías interactivas, cuando están alineadas con objetivos pedagógicos claros, favorece el desarrollo de habilidades prácticas y evaluativas, fundamentales para la formación en confiabilidad y análisis de riesgos. Esta propuesta también está en sintonía con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que promueven el acceso flexible a los contenidos a través de diversos formatos y medios digitales, adaptándose a las necesidades y estilos de aprendizaje de los oficiales y aerotécnicos (Meyer, Rose & Gordon, 2014). Finalmente, la incorporación de Genially en la formación de la Fuerza Aérea Ecuatoriana no solo mejorará la calidad educativa y técnica, sino que fortalecerá la preparación integral de su personal, contribuyendo a la seguridad operacional y al cumplimiento eficiente de sus funciones estratégicas en el ámbito aeronáutico (OECD, 2019).

A continuación, se presenta el plan de capacitación propuesto en la Figura 1.



**Figura 1**

*Uso de la plataforma Genially en la formación de oficiales y aerotécnicos en confiabilidad aplicada a la aviación militar en la Fuerza Aérea Ecuatoriana*



**Nota:** Elaboración propia.

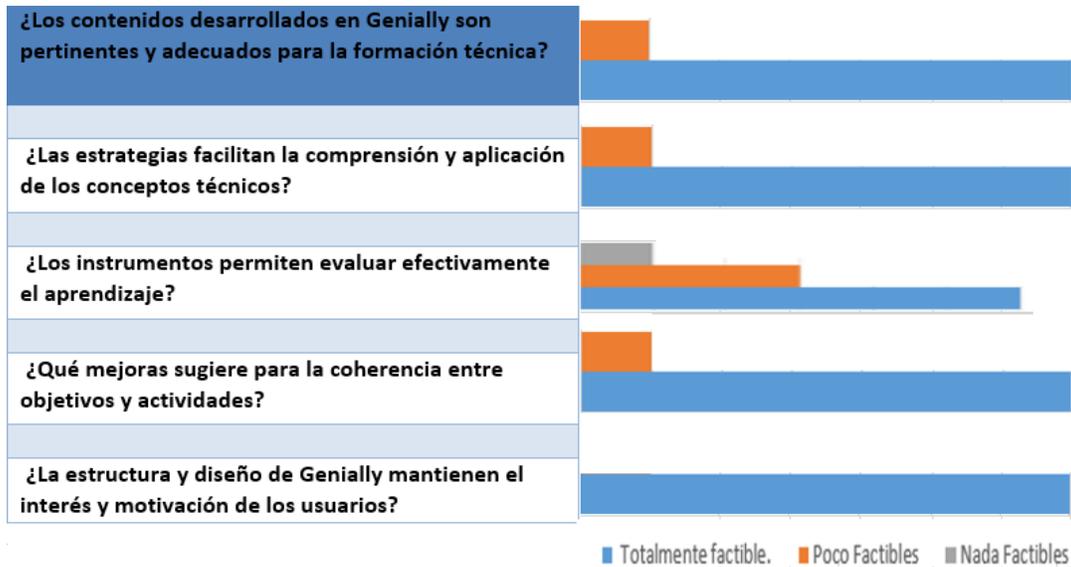
**Validación de la propuesta**

La validación del presente estudio, titulado “Uso de la plataforma Genially en la formación de oficiales y aerotécnicos en confiabilidad aplicada a la aviación militar en la Fuerza Aérea Ecuatoriana”, se realizará mediante el juicio de expertos. Para ello, se contará con la participación de profesionales con experiencia en confiabilidad aeronáutica, formación técnica militar y pedagogía, quienes evaluarán la pertinencia, coherencia y adecuación de los contenidos, estrategias didácticas e instrumentos de recolección de datos utilizados en el proyecto. Este proceso garantizará que los recursos digitales desarrollados, así como los cuestionarios y rúbricas, estén alineados con los objetivos de aprendizaje propuestos. Además, para asegurar la confiabilidad y consistencia interna de los instrumentos de diagnóstico y evaluación del aprendizaje, se realizará un análisis estadístico que permitirá validar la estabilidad y homogeneidad de los ítems empleados. De esta

manera, la validación garantiza que el proceso formativo cumpla con los estándares académicos y responda a las necesidades reales del entorno operativo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Los resultados se detallan a continuación

**Figura 2**

*Evaluación de la propuesta por parte de los especialistas.*



**Nota:** Elaboración propia.

**Criterios de la consulta a especialistas**

- ✓ Los especialistas consideran que la propuesta formativa en Genially es altamente pertinente y adecuada para la formación en confiabilidad aplicada a la aviación militar.
- ✓ Reconocen la efectividad de las estrategias didácticas para facilitar la comprensión y aplicación de conceptos técnicos.
- ✓ Señalan que los instrumentos de evaluación son funcionales, aunque sugieren algunos ajustes para mejorar su precisión.
- ✓ Destacan la coherencia entre los objetivos de aprendizaje y las actividades desarrolladas.
- ✓ Resaltan que el diseño de la plataforma contribuye significativamente a mantener la motivación e interés de los usuarios.



### **Propuesta de mejora de parte de los especialistas:**

- ✓ Incorporar simulaciones prácticas y evaluaciones formativas al final de cada módulo para fortalecer el aprendizaje.
- ✓ Ajustar algunos ítems de los cuestionarios para aumentar su claridad y efectividad.
- ✓ Considerar aspectos técnicos

### **Conclusiones**

La validación realizada mediante el juicio de expertos confirma que la propuesta formativa desarrollada en la plataforma Genially es pertinente, coherente y adecuada para la formación de oficiales y aerotécnicos en confiabilidad aplicada a la aviación militar. Los especialistas valoran positivamente los contenidos y las estrategias didácticas implementadas, destacando su efectividad para facilitar la comprensión y aplicación de los conceptos técnicos. Asimismo, reconocen la funcionalidad de los instrumentos de evaluación, aunque sugieren algunos ajustes para optimizar su precisión. El diseño y la estructura de la plataforma son considerados factores clave para mantener la motivación e interés de los usuarios durante el proceso formativo. Finalmente, se recomienda incorporar simulaciones y evaluaciones al final de cada módulo, así como atender aspectos técnicos como la conectividad y el acceso a dispositivos, para garantizar una experiencia de aprendizaje óptima y alineada con las necesidades del entorno operativo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

### **Referencias Bibliográficas**

- Area Moreira, M. (2018). *Tecnologías digitales en la formación del profesorado*. Editorial Síntesis.
- Blanchard, B. S., & Fabrycky, W. J. (2014). *Systems engineering and analysis* (5th ed.). Pearson Education.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2019). La utilización del Genially para la creación de materiales didácticos interactivos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (55), 183-200.  
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.09>



- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2020). La interactividad en la educación: Un análisis de la herramienta Genially. *Revista Educación Mediática y TIC*, 9(2), 85-101.  
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.06>
- Dhillon, B. S. (2016). *Engineering systems reliability, safety, and maintenance: An integrated approach*. CRC Press.
- Ebeling, C. E. (2019). *An introduction to reliability and maintainability engineering* (3rd ed.). Waveland Press.
- García, F. J., & Escudero, J. M. (2018). Formación técnica y desempeño laboral en el ámbito militar. *Revista de Educación y Sociedad*, 29(1), 113-132.
- García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. J. (2020). Estrategias metodológicas innovadoras apoyadas en Genially para el desarrollo de competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 421-437.  
<https://doi.org/10.6018/rie.378991>
- González, C., & Pérez, M. (2021). Genially como recurso didáctico en el aula virtual. *Revista Digital de Educación a Distancia*, 20(3), 77-94.
- Lewis, E. E. (2017). *Introduction to reliability engineering* (2nd ed.). Wiley.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Modarres, M. (2017). *Risk analysis in engineering: Techniques, tools, and trends*. CRC Press.
- Moubray, J. (2000). *Reliability-centered maintenance (RCM II)*. Industrial Press.
- O'Connor, P. D. T., & Kleyner, A. (2012). *Practical reliability engineering* (5th ed.). Wiley.
- OECD. (2019). *Trends shaping education 2019*. OECD Publishing.  
[https://doi.org/10.1787/trends\\_edu-2019-en](https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en)
- Salinas, J. (2020). Innovación docente y uso de TIC en entornos especializados. *Revista Educación, Formación e Innovación*, 12(1), 23-38.
- Smith, D. J. (2020). *Reliability, maintainability and risk: Practical methods for engineers* (9th ed.). Butterworth-Heinemann.



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

