

## INFORME SEMESTRAL DE INVESTIGACIÓN PRODUCTIVA POR CARRERA

**Carrera:** Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la  
Información

**Semestre:** 2025-I

### 1 Proyectos Ejecutados o Ejecutándose

Proyecto	Docente	Estudiante	Estado	Fondos	Grupo PUCESE	Red Externa	Avance
VIOLET-IA: Tecnología Inteligente y Accesible para Prevenir la Violencia de Género en Comunidades Rurales del Ecuador (TinyML e IoT)	Velasteguí Izurieta Homero Javier	–	En eje- cución	Externos	–	ESPOCH, PUCE, UNACH	1%

### 2 Publicaciones

Título	Autor	Estado	Tipo	Enlace	Revista	Base de Datos
Systematic Mapping of Support Tools for Microservices	Jaime Sayago-Heredia, Yusleidy Godoy, Xavier Quiñonez, Homero Velastegui and Gustavo Chango ( <i>mayo 2025</i> )	Publicado	Revisión Sistemática	<a href="#">Click</a>	International Conference on Applied Technologies	Scopus
Sustainable Innovation in Product Development: Current Challenges and Opportunities	Homero J. Velasteguí, Esteban Moreno-Vega, Jefferson Marcalla and Jorge Buele ( <i>septiembre 2025</i> )	Publicado	Revisión Narrativa	<a href="#">Click</a>	International Conference on Technological Innovation, Sustainability and Environmental Conservation	Scopus (SJR Q3)
Academic Performance and Inequality: Can Generative AI Widen the Digital Divide in Higher Education?	Esteban Fabricio Gonzabay- Jiménez, Adrián Vargas-M., Homero J. Velasteguí, Ricardo Castro- Chuquiana ( <i>febrero 2026</i> )	Publicado (Scopus pendi- ente)	Revisión Narrativa	<a href="#">Click</a>	EAI/Springer Innovations in Communication and Computing	Springer (in- dexación Scopus pendiente)

Continued on next page

Table 2: (Continued)

Título	Autor	Estado	Tipo	Enlace	Revista	Base de Datos
Integrating Automation and Artificial Intelligence into Educational Practice	Adrián Vargas-M., Esteban Fabricio Gonzabay-Jiménez, Homero J. Velasteguí, Ricardo Castro-Chuquiana (febrero 2026)	Publicado (Scopus pendiente)	Revisión Narrativa	<a href="#">Click</a>	EAI/Springer Innovations in Communication and Computing	Springer (in-dexación Scopus pendiente)
Evolution and Challenges of Security Operations Centers in the Digital Age	Vanessa Elena Morocho-Sailema, Homero J. Velasteguí, Ángel Gabriel Jara-Elizalde (febrero 2026)	Publicado (Scopus pendiente)	Revisión Narrativa	<a href="#">Click</a>	EAI/Springer Innovations in Communication and Computing	Springer (in-dexación Scopus pendiente)
SARIMA vs. Prophet: Comparative Efficacy in Forecasting Traffic Accidents Across Ecuadorian Provinces	Wilson Chango, Ana Salguero, Tatiana Landivar, Roberto Vásconez, Geovanny Silva, Pedro Peñafiel-Arcos, Lucía Núñez, Homero Velasteguí-Izurieta, Gustavo Chango-Sailema (diciembre 2025)	Publicado	Artículo Primario (Experimental)	<a href="#">Click</a>	Computation	Scopus (SJR Q1/Q2), Web of Science (JCR Q2)
Practical Analysis of WPA2 and WPA3 Resistance to Dictionary-Based Brute-Force Attacks Using Weak Passwords	Elvis España, Santiago Sosa, Christian Obando, Gustavo Chango-Sailema (septiembre 2025)	Publicado	Experimento Controlado	<a href="#">Click</a>	IEEE Colombian Caribbean Conference (C3) 2025	IEEE Xplore

### 3 Participación en Congresos o Eventos Científicos

Evento	Título de la Ponencia	Fecha	Tipo de Participación	Lugar	Tipo de Evento	Participantes
—	—	—	—	—	—	—

## 4 Eventos Científicos Realizados por la Carrera

Evento	Fechas	Docentes Implicados	N° de Participantes	Costo
Convención de Investigación e Innovación Tecnológica 2026	18 a 20-02-2026	Gonzabay Jiménez Esteban Fabricio, Vargas Machuca del Salto Adrián Gabriel, Nevárez Toledo Manuel Rogelio, Carvajal Carvajal José Luis	90	–

## 5 Trabajos Titulación Disertados

Título	Autor	Línea	Asesor	Lectores	Proyecto Vinculado	Enlace
–	–	–	–	–	–	–

## 6 Formación en Investigación

Docente	Curso Realizado	N° de Horas
–	–	–

## 7 Participación en Grupos o Redes

Nombre	Grupo PUCESE	Red / Grupo Externo	Nombre Grupo / Red
Velasteguí Izurieta Homero Javier	x		EDUTEM
Velasteguí Izurieta Homero Javier		x	INNOVATED

## 8 Docentes con Horas de Investigación

Docente	Horas	N° de Horas
Velasteguí Izurieta Homero Javier	Si	7 Horas

## References

- [1] C. de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), “Modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de carreras de grado,” CACES, Quito, Ecuador, Tech. Rep., 2023, documento oficial de lineamientos y estándares para la acreditación de carreras de grado.

- [2] —, “Modelo de evaluación externa con fines de acreditación para el aseguramiento de la calidad de las universidades y escuelas politécnicas (uep) - 2023,” CACES, Quito, Ecuador, Tech. Rep., 2023, documento oficial de lineamientos y estándares para la acreditación institucional de UEP.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Firma:	Firma:	Firma:
<b>Nombre:</b> Mgt. Velasteguí Izurieta Homero Javier	<b>Nombre:</b> Mgt. Puente Holguín Washington David	<b>Nombre:</b> Mgt. Sinchi Sinchi Hugo Fernando
<b>Cargo:</b> Coordinador de Carrera	<b>Cargo:</b> Director de Escuela	<b>Cargo:</b> Director de Investigación Vinculación e Innovación
<b>Fecha:</b> 25/02/2026	<b>Fecha:</b> 27/02/2026	<b>Fecha:</b> 01/03/2026

## A Anexos

### Anexo A: Matriz de evaluación para los modelos de Carreras y UEP

#### A.1 Introducción y alcance

Este anexo presenta el formato base para organizar y evaluar la producción académica de la carrera en función de los lineamientos del *Modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de carreras de grado* y del *Modelo de Evaluación Externa con fines de Acreditación para UEP* [1, 2].

El propósito es estandarizar la evidencia por producto, asegurar su trazabilidad (DOI/identificador, impacto y categoría), y facilitar el cálculo de los indicadores cuantitativos de investigación en ambos modelos. Conforme a los lineamientos de estos modelos, el periodo de análisis para estos indicadores se considera en los tres años concluidos antes del inicio del proceso de evaluación [1, 2]. En este anexo, el desarrollo metodológico se presenta con referencia principal al Modelo UEP y con ajuste específico para el Modelo de Carreras.

Para valorar los elementos de la producción académica se recomienda:

- Clasificar cada producto en su categoría correspondiente (PC: producción científica, PA: producción artística, LyCL: libros/capítulos y PIA: propiedad intelectual aplicada).
- Verificar filiación institucional y afinidad con líneas de investigación de la carrera.
- Registrar el nivel de impacto (por ejemplo: Q1, Q2, Q3, Q4, PI o BR) para la valoración del componente científico.
- Considerar que PI corresponde a publicaciones indexadas en Scopus/Web of Science sin cuartil (o en bases especializadas), y BR a publicaciones en bases regionales.

Como marco metodológico, se aplicó primero el modelo UEP y luego el ajuste para Carreras. Para UEP, la producción total se integra como  $PC_{UEP} + PA_{UEP} + LyCL_{UEP} + PIA_{UEP}$ , donde:

$$PC_{UEP} = \sum_{i=1}^{NP} \lambda_i, \quad PA_{UEP} = OPI + 0.9 \times OPN, \quad LyCL_{UEP} = \left( \sum_{i=1}^L LL_i \right) + \left( \sum_{j=1}^{CL} \frac{CL_j}{TC_j} \right), \quad PIA_{UEP} =$$

y el índice:

$$IPA_{UEP} = \frac{PC_{UEP} + PA_{UEP} + LyCL_{UEP} + PIA_{UEP}}{PTC_{UEP} + 0.5 PMT_{UEP}}$$

Para Carreras, se consideró:

$$PC_{Carr} = (1.0 \times N_{Q1}) + (0.8 \times N_{Q2}) + (0.5 \times N_{Q3}) + (0.35 \times N_{Q4}) + (0.3 \times N_{PI}) + (0.1 \times N_{BR}),$$

$$PA_{Carr} = OPI + (0.8 \times OPN), \quad LyCL_{Carr} = L + \sum_{i=1}^{CL} \frac{CL_i}{TC_i}, \quad PIA_{Carr} = \sum_{i=1}^{PP} (PI_i + DA_i + OV \& CT_i),$$

y el índice:

$$IPA_{Carreras} = \frac{(PC_{Carr} \cdot \alpha_1) + (PA_{Carr} \cdot \alpha_2) + (LyCL_{Carr} \cdot \alpha_3) + (PIA_{Carr} \cdot \alpha_4)}{PTC_{Carr} + 0.5 PMT_{Carr}}$$

Cuando el modelo de Carreras no detalla criterio operativo de clasificación/validación, se toma como referencia el criterio equivalente del modelo UEP [1, 2].

## A.2 Matriz de productos de investigación (últimos 3 años)

N°	Tema	Fecha	Calificación		DOI / ISBN / ISSN	Impa	Categoría	Autores Internos
			UEP	Carrera				
1	Academic Performance and Inequality: Can Generative AI Widen the Digital Divide in Higher Education?	febrero 2026	0.6*	0.3*	doi	PI	PC	Homero J. Velasteguí
2	Integrating Automation and Artificial Intelligence into Educational Practice	febrero 2026	0.6*	0.3*	doi	PI	PC	Homero J. Velasteguí
3	Evolution and Challenges of Security Operations Centers in the Digital Age	febrero 2026	0.6*	0.3*	doi	PI	PC	Homero J. Velasteguí
4	SARIMA vs. Prophet: Comparative Efficacy in Forecasting Traffic Accidents Across Ecuadorian Provinces	diciembre 2025	1.0	1.0	doi	–	PC	Homero J. Velasteguí, Gustavo Chango-Sailema
5	Sustainable Innovation in Product Development: Current Challenges and Opportunities	septiembre 2025	0.8	0.5	doi	Q3	PC	Homero J. Velasteguí

Continued on next page

Table 10: (Continued)

N°	Tema	Fecha	Calificación		DOI / ISBN / ISSN	Impa	Categoría	Autores Internos
			UEP	Carrera				
6	Practical Analysis of WPA2 and WPA3 Resistance to Dictionary-Based Brute-Force Attacks Using Weak Passwords	septiembre 2025	–	0.3*	<a href="#">doi</a>	–	PC	Gustavo Chango-Sailema
7	Systematic Mapping of Support Tools for Microservices	mayo 2025	0.6*	0.3*	<a href="#">doi</a>	PI	PC	Xavier Quiñonez, Homero J. Velastegui, Jaime Sayago-Heredia
8	Internet of Things and Deep Learning for Citizen Security: A Systematic Literature Review on Violence and Crime	abril 2025	0.9	0.8	<a href="#">doi</a>	Q2	PC	Xavier Quiñonex-Ku
9	Design and Implementation of a Portable Piezoelectric Power Generation Prototype	agosto 2024	0.7	0.35	<a href="#">doi</a>	Q4	PC	Manuel Nevárez-Toledo
10	Classification of Toxic Comments on Social Networks Using Machine Learning	mayo 2024	0.6*	0.3*	<a href="#">doi</a>	PI	LyCL	Xavier Quiñonez
11	Technical, regulatory and economic analysis for the installation of an alternative electricity supply system based on tidal energy	junio 2023	0.7	0.35	<a href="#">doi</a>	Q4	PC	Manuel Nevárez-Toledo

\*Calificación referencial para publicaciones reportadas como sin cuartil o en bases especializadas; su validación final depende de la base de indexación y del corte oficial del periodo.

### A.3 Introducción para la tabla de docentes

En esta sección se consigna el listado de docentes de la carrera distinguiendo su dedicación como tiempo completo (TC) o medio tiempo (TM), y consolidando su aporte en número de productos independientes y compartidos. Como lineamientos para esta tabla se considera: (i) para las variables *PTC* y *PMT*, el personal académico vinculado en el último año concluido antes del proceso de evaluación; (ii) para la productividad (productos independientes y compartidos), la evidencia del periodo de tres años concluidos antes del inicio del proceso de evaluación. En el modelo de Carreras la validación de *PTC* y *PMT* se realiza con personal de la carrera, mientras que en UEP corresponde al personal de la institución [1, 2]. Esta tabla permite obtener las variables de personal académico y distribuir adecuadamente la autoría para el cálculo de índices.

N°	Docente	Dedicación	Productos totales	Indepen	Compar	Observaciones
1	Velastegui Izurieta Homero Javier	TC	5	0	5	Consolidado desde informe personal de investigación productiva

Continued on next page

Table 11: (Continued)

N°	Docente	Dedicación	Productos totales	Indepen	Compar	Observaciones
2	Xavier Quiñonez-Ku	TC	3	2	1	Inferido desde matriz A.2
3	Manuel Nevárez-Toledo	TC	2	2	0	Inferido desde matriz A.2
4	Gonzabay Jiménez Esteban Fabricio	TC	–	–	–	–
5	Carvajal Carvajal José Luis	TC	–	–	–	–
6	Morales Guamán Klever Patricio	TC	–	–	–	–
7	Vargas Machuca del Salto Adrián Gabriel	TC	–	–	–	–
8	Luis Hidalgo-Solórzano	MT	–	–	–	–

## A.4 Cálculo de índices

### 4.1 Datos consolidados

Con la información actualmente cargada en las tablas:

- Personal académico:  $PTC = 7$  y  $PMT = 1$ ; denominador común =  $PTC + 0.5PMT = 7.5$ .
- UEP:  $PC_{UEP} = 6.5$ ,  $PA_{UEP} = 0$ ,  $LyCL_{UEP} = 0.6$ ,  $PIA_{UEP} = 0$ .
- Carreras:  $PC_{Carr} = 4.5$ ,  $PA_{Carr} = 0$ ,  $LyCL_{Carr} = 0.3$ ,  $PIA_{Carr} = 0$ .

### 4.2 Cálculo del índice UEP

$$IPA_{UEP} = \frac{6.5 + 0 + 0.6 + 0}{7.5} = \frac{7.1}{7.5} = 0.95$$

### 4.3 Cálculo del índice Carreras (base)

$$IPA_{Carreras}^{base} = \frac{4.5 + 0 + 0.3 + 0}{7.5} = \frac{4.8}{7.5} = 0.64$$

Estos valores constituyen una estimación inferior porque existen registros con calificación pendiente (--) y, para Carreras, faltan los factores de ponderación por campo.

## A.5 Cierre del análisis

Como referencia de cumplimiento institucional, en el modelo UEP el indicador de producción académica per cápita se valora así: Satisfactorio ( $\geq 1.5$ ), Cuasi satisfactorio ( $\geq 1.0$  y  $< 1.5$ ), Poco satisfactorio ( $\geq 0.5$  y  $< 1.0$ ) y Deficiente ( $< 0.5$ ) [2]. Por tanto, la meta mínima para alcanzar nivel satisfactorio es 1.5.

Con el resultado calculado en este anexo:

- $IPA_{UEP} = 0.95$ : se ubica en el rango **Poco satisfactorio** (entre 0.5 y  $< 1.0$ ).
- $IPA_{Carreras}^{base} = 0.64$ : usando como referencia esos mismos rangos, se ubica en **Poco satisfactorio**.

Para Carreras, las escalas de valoración son las mismas categorías; sin embargo, los umbrales numéricos oficiales se fijan en los modelos específicos por campo de conocimiento [1]. En consecuencia, la clasificación formal de Carreras queda sujeta a ese modelo específico.