

Recibido: 17/02/2025

Aprobado: 06/03/2025

## COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL CAMPO CRIMINAL MEDIANTE LA ARTICULACIÓN DE FUNCIONES SUSTANTIVAS UNIVERSITARIAS Y TIC

Professional competencies in the criminal field through the articulation of core university functions and TIC

**Alejandro Urriola**

Universidad interamericana de educación a distancia de Panamá (UNIEDPA)

[auc2270@gmail.com](mailto:auc2270@gmail.com)ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-66607771>

Panamá

### RESUMEN

Este estudio mixto, con énfasis cuantitativo, investigó la articulación de las funciones sustantivas universitarias (investigación, extensión e internacionalización) mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su contribución al desarrollo de competencias profesionales en el campo criminal en la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) en Panamá. Mediante el análisis de las matrices de tributación de los planes de estudio y encuestas a 120 estudiantes, se evaluó el grado de integración de las TIC en cada función sustantiva y la percepción de los estudiantes al respecto. Los resultados revelaron una baja articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, especialmente en la extensión universitaria, donde solo el 5% de las actividades integran las TIC. La investigación, aunque con una mayor tributación general (56%), mostró una integración de TIC en solo el 30% de sus actividades. Las percepciones de los estudiantes concordaron con estos hallazgos, mostrando una mayor percepción de integración de TIC en la docencia (80%) en comparación con la investigación (45%) y la extensión (30%). Perspectivas cualitativas de docentes y empleadores, recogidas a través de entrevistas, complementaron estos hallazgos, señalando la necesidad de mayor capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC y la importancia de fortalecer la formación práctica en competencias digitales específicas, como el análisis forense digital y la ciberseguridad. Se concluye que la baja articulación actual limita el desarrollo de competencias digitales cruciales para el campo criminal. Se recomienda fortalecer la capacitación docente, rediseñar los planes de estudio para una mayor integración de las TIC, invertir en infraestructura y recursos, promover la colaboración interinstitucional y fortalecer la vinculación con la comunidad a través de proyectos de extensión mediados por las TIC.

**Palabras clave:** Articulación, funciones sustantivas, TIC, educación superior, campo criminal, competencias profesionales, Panamá.

## ABSTRACT

This mixed-methods study, with a quantitative emphasis, investigated the articulation of core university functions (research, outreach, and internationalization) mediated by information and communication technologies (ICT) and their contribution to the development of professional competencies in the criminal field within the Bachelor's Degree in Criminal Investigation and Security at the Specialized University of the Americas (UDELAS) in Panama. Through the analysis of curriculum mapping matrices and surveys of 120 students, the degree of ICT integration in each core function and student perceptions thereof were evaluated. The results revealed a low articulation between ICT and core functions, especially in outreach, where only 5% of activities integrate ICT. Research, although with a higher general contribution (56%), showed ICT integration in only 30% of its activities. Student perceptions concurred with these findings, showing a higher perceived integration of ICT in teaching (80%) compared to research (45%) and outreach (30%). Qualitative perspectives from faculty and employers, collected through interviews, complemented these findings, pointing to the need for greater faculty training in the pedagogical use of ICT and the importance of strengthening practical training in specific digital competencies, such as digital forensic analysis and cybersecurity. It is concluded that the current low articulation limits the development of crucial digital competencies for the criminal field. It is recommended to strengthen faculty training, redesign curricula for greater ICT integration, invest in infrastructure and resources, promote interinstitutional collaboration, and strengthen community engagement through ICT-mediated outreach projects.

**Keywords:** Articulation, core functions, ICT, higher education, criminal field, professional competencies, Panama.

## INTRODUCCIÓN

La creciente complejidad del fenómeno criminal en el siglo XXI, marcada por la globalización, el avance tecnológico y el surgimiento de nuevas formas de delincuencia organizada como el cibercrimen y el narcotráfico transnacional, exige profesionales altamente capacitados y con un perfil integral. Esta demanda social por justicia, configura un escenario que requiere una formación en el campo criminal que trascienda la mera transmisión de conocimientos teóricos y se centre en el desarrollo de competencias prácticas, logradas a través de la articulación efectiva de las funciones sustantivas universitarias.

En este contexto, las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de formar profesionales competentes, capaces de analizar información compleja, utilizar herramientas tecnológicas avanzadas y colaborar en un entorno globalizado. Tradicionalmente, la formación se ha centrado en la docencia. Sin embargo, para preparar a los futuros profesionales para la realidad compleja y dinámica del campo criminal, es

imperativo integrar la investigación, extensión universitaria y la internacionalización, mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En tal sentido, la investigación en el ámbito criminal permite la generación de nuevo conocimiento y el desarrollo de estrategias de prevención e intervención más efectivas. La extensión universitaria vincula a la academia con la comunidad, permitiendo la aplicación práctica de los conocimientos. La internacionalización amplía las perspectivas y facilita el intercambio de conocimientos y experiencias con otros contextos y sistemas de justicia. La integración efectiva de las TIC en estas funciones ofrece un amplio abanico de posibilidades para el aprendizaje, la investigación y la práctica profesional, facilitando el acceso a información actualizada, el desarrollo de simulaciones y laboratorios virtuales, y la comunicación y colaboración entre profesionales y académicos.

Sin embargo, la articulación efectiva de estas funciones sustantivas mediadas por las TIC presenta desafíos. Uno de los principales es la necesidad de superar la visión fragmentada de la formación, donde la docencia, la investigación y la extensión se conciben como actividades separadas. Otro desafío es la necesidad de recursos y la capacitación docente para el uso efectivo de las TIC en la integración de estas funciones en los planes de estudio. (De Miguel Díaz, 2006).

En el ámbito de la educación superior en Panamá, la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) ofrece la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad. No obstante, un análisis preliminar del plan de estudios de la Licenciatura (UDELAS, 2023), sugiere que la integración de las TIC en actividades prácticas de investigación y extensión podría ser limitada. Esta observación se alinea con la creciente demanda de profesionales con competencias digitales avanzadas en el campo criminal (Ministerio de Seguridad Pública, 2022).

## **Funciones sustantivas universitarias y su mediación con las TIC en el campo criminal**

### **Funciones sustantivas universitarias**

Las funciones sustantivas de la universidad, también conocidas como funciones misionales, constituyen el conjunto de actividades esenciales que definen su quehacer y justifican su existencia dentro de la sociedad. Tradicionalmente, se han identificado tres funciones principales: docencia, investigación y extensión (o vinculación con la sociedad). Sin embargo, en el contexto actual, la internacionalización se ha consolidado como una cuarta función sustantiva, dada la creciente interconexión global. Al respecto, Humboldt (Siglo XIX) es considerado el padre de la universidad moderna.

Su modelo, basado en la libertad de cátedra y de aprendizaje (Lernfreiheit y Lehrfreiheit), enfatizaba la unidad entre la investigación y la docencia. Las funciones sustantivas de la universidad son pilares fundamentales de su quehacer: Investigación, extensión e internacionalización. Tradicionalmente, la docencia ha sido el eje central, pero en el contexto actual, la integración efectiva de las TIC en las demás funciones es crucial para una formación integral.

Para Humboldt, la universidad debía ser un espacio dedicado a la búsqueda desinteresada de la verdad y a la formación integral del individuo. "La universidad debe ser un lugar donde se realiza la investigación científica y donde se forma a la juventud para la ciencia, no para la vida práctica" (Humboldt, 1810 - *Esta cita es una interpretación general de su pensamiento, ya que sus obras no se citan directamente con un año específico de publicación como los autores modernos. Se le reconoce por sus ideas expresadas a lo largo de su vida y en la fundación de la Universidad de Berlín*). Su visión de la universidad como un espacio de investigación y formación integral sigue siendo relevante en la actualidad.

Por su parte, Vallaey, François (2014) ha trabajado extensamente en el tema de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), entendida como la gestión ética e inteligente de los impactos de la universidad sobre la sociedad. Para Vallaey, la RSU implica la articulación de las funciones sustantivas con un enfoque de compromiso social. "La RSU es una política de calidad ética de la gestión universitaria que busca alinear las cuatro funciones universitarias (formación, investigación, extensión y gestión) a los valores de desarrollo humano sostenible" (Vallaey, 2014, p. 22). Su enfoque en la RSU proporciona un marco para entender cómo las funciones sustantivas pueden contribuir al desarrollo social.

Así mismo, Didriksson, Axel (2000) ha analizado las tendencias de la educación superior en el siglo XXI, destacando la importancia de la diversificación, la innovación y la vinculación con el entorno. Sus trabajos enfatizan la necesidad de que las universidades se adapten a los cambios sociales y tecnológicos. "La educación superior en el siglo XXI se caracteriza por la diversificación de sus funciones, la expansión de su cobertura y la creciente demanda de pertinencia social" (Didriksson, 2000, p. 15). Su visión sobre la adaptación de la universidad a los cambios del siglo XXI es crucial para entender la necesidad de integrar las TIC.

Para De la Calle, Luis Fernando (2018), abordar el tema del compromiso social universitario desde una perspectiva latinoamericana, destaca la importancia de la extensión

como un espacio de diálogo de saberes y de construcción colectiva de conocimiento. "El compromiso social universitario implica una relación dialógica y transformadora entre la universidad y su entorno, donde la extensión juega un papel fundamental" (De la Calle, 2018, p. 48). Su enfoque en la extensión como un espacio de diálogo y transformación social es fundamental para comprender la importancia de la vinculación con la comunidad.

En consonancia con las ideas de Humboldt sobre la unidad entre investigación y docencia, y con el llamado de Ortega y Gasset a una universidad comprometida con su tiempo, esta investigación sostiene que la formación en el campo criminal debe trascender la mera transmisión de conocimientos teóricos y centrarse en el desarrollo de competencias prácticas y relevantes para el contexto actual. En este sentido, la articulación de las funciones sustantivas universitarias, mediadas por las TIC, se presenta como un factor clave para lograr una formación integral que prepare a los futuros profesionales para los desafíos del siglo XXI.

Siguiendo el enfoque de Vallaey y De la Calle sobre la RSU y el compromiso social, se considera fundamental que las actividades de extensión permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en la comunidad y contribuir a la solución de problemas reales. Asimismo, en línea con las ideas de Didriksson sobre la adaptación de la universidad a los cambios, se destaca la necesidad de integrar las TIC de manera efectiva en todas las funciones sustantivas, no solo en la docencia, para aprovechar su potencial para el aprendizaje, la investigación y la vinculación con el entorno.

Desde esta perspectiva, se propone que un modelo de formación integral en el campo criminal debe basarse en la articulación dinámica entre la investigación, la extensión y la internacionalización, mediadas por las TIC, con el objetivo de desarrollar competencias específicas que respondan a las demandas del mercado laboral y a las necesidades de la sociedad.

## Investigación

La investigación universitaria, como proceso sistemático de búsqueda de nuevo conocimiento (Castells, 2010), adquiere una nueva dimensión en la era digital. Castells (2010), destaca el papel fundamental de la investigación científica en la sociedad del conocimiento, argumentando que es la base de la innovación y la transformación social. En este contexto, las TIC se convierten en herramientas indispensables para la producción y difusión del conocimiento científico. No se trata simplemente de digitalizar procesos tradicionales, sino de transformar la forma en que se investiga.

Desde la perspectiva de los estudios de la ciencia y la tecnología (CTS), Jasanoff (2004) señala que la investigación científica no es un proceso neutral, sino que está influenciado por valores sociales y políticos. Esta imbricación entre ciencia, tecnología y sociedad se hace aún más evidente con la mediación de las TIC, que amplifican el alcance y el impacto de la investigación, pero también plantean nuevos desafíos éticos y sociales. La accesibilidad a grandes cantidades de datos (Big Data), el uso de algoritmos y la inteligencia artificial en la investigación criminal, por ejemplo, requieren una reflexión crítica sobre los sesgos, la privacidad y la responsabilidad en el uso de estas tecnologías.

La propuesta de Sousa Santos (2018), de una "epistemología del sur" que democratice el conocimiento y valore otras formas de saber adquiere una relevancia particular en el contexto de la investigación mediada por las TIC. Las plataformas digitales pueden facilitar el diálogo de saberes entre la universidad y las comunidades, permitiendo la participación de diferentes actores sociales en la construcción del conocimiento y la investigación participativa. Esto es especialmente importante en el campo criminal, donde la comprensión de las dinámicas delictivas requiere la consideración de las perspectivas de las comunidades afectadas.

El modelo de la "triple hélice" de Etzkowitz (2008), que destaca la colaboración entre la universidad, la industria y el gobierno, se ve potenciado por las TIC. Las plataformas de colaboración en línea y las redes profesionales facilitan la interacción entre estos actores, permitiendo la creación de proyectos de investigación conjunta y la transferencia de conocimiento a la sociedad. En el campo criminal, esta colaboración puede ser crucial para el desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias de prevención e intervención del delito.

Finalmente, la necesidad de una gobernanza responsable de la investigación científica, planteada por Guston (2000), se intensifica con la mediación de las TIC. La participación pública en la definición de las prioridades de investigación y el debate sobre los aspectos éticos y sociales del uso de las tecnologías en el campo criminal son fundamentales para asegurar que la investigación contribuya al bienestar social y al fortalecimiento del estado de derecho.

### **Extensión universitaria**

La extensión universitaria se define como el conjunto de actividades que vinculan a la universidad con la comunidad, buscando aplicar el conocimiento generado en la academia para resolver problemas sociales y contribuir al desarrollo local. Este vínculo

bidireccional, donde la universidad aprende de la comunidad y viceversa (Austin Millán, 2010), se ve profundamente transformado por la mediación de las TIC.

En el contexto de la formación en el campo criminal, la articulación de la extensión con las TIC ofrece oportunidades únicas para el desarrollo de competencias profesionales relevantes. Los estudiantes pueden participar en proyectos de extensión que utilicen herramientas digitales para el análisis de datos criminales, la creación de mapas del delito o la difusión de información sobre prevención del delito en línea. Estas actividades permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en contextos reales, desarrollar habilidades prácticas y fortalecer su compromiso con la justicia y el bienestar de la comunidad. Además, la mediación de las TIC en la extensión facilita la vinculación con diferentes actores sociales, como organizaciones comunitarias, instituciones públicas y empresas privadas, lo que enriquece la formación de los estudiantes y fortalece el impacto social de la universidad.

### **Internacionalización**

La internacionalización en la educación superior se refiere al conjunto de actividades que buscan establecer vínculos con instituciones y profesionales de otros países, promoviendo el intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas. Jane Knight (2004), define la internacionalización como el proceso de integrar una dimensión internacional, intercultural o global en las funciones de la educación superior. En este contexto, las TIC juegan un papel fundamental como mediadoras de la internacionalización, facilitando la interacción y colaboración a nivel global.

Ulrich Teichler (2017), destaca los beneficios de la movilidad académica para el desarrollo personal y profesional de estudiantes y docentes. Las TIC complementan y amplían las posibilidades de la movilidad física, permitiendo la creación de programas de intercambio virtual, clases espejo, proyectos de colaboración en línea y acceso a recursos educativos internacionales. Por ejemplo, las videoconferencias permiten a estudiantes de diferentes países participar en clases conjuntas, mientras que las plataformas de aprendizaje en línea facilitan el acceso a cursos y materiales educativos de otras universidades.

Philip G. Altbach (2016), analiza las tendencias de la globalización en la educación superior y sus implicaciones para las universidades. La globalización ha transformado el panorama educativo, creando nuevas oportunidades y desafíos. Las TIC son un factor clave en este proceso, al facilitar la comunicación y la colaboración entre instituciones y profesionales de todo el mundo. Permiten la creación de redes de investigación

internacionales, la organización de conferencias virtuales y la difusión de publicaciones científicas en línea.

Hans de Wit (2011), ha investigado sobre la internacionalización del currículo y la importancia de integrar perspectivas internacionales en los programas de estudio. Las TIC ofrecen herramientas para la internacionalización del currículo al facilitar el acceso a recursos educativos internacionales, la inclusión de estudios de caso de diferentes contextos culturales y la participación en proyectos colaborativos con estudiantes de otros países. Por ejemplo, se pueden utilizar simulaciones virtuales para recrear escenarios internacionales o plataformas de traducción automática para acceder a contenido en diferentes idiomas.

En el contexto de la formación en el campo criminal, la articulación de la internacionalización con las TIC abre nuevas posibilidades para el desarrollo de competencias profesionales cruciales. Los estudiantes pueden participar en proyectos de investigación conjunta con universidades extranjeras, utilizando plataformas de colaboración en línea y herramientas de análisis de datos compartidos. Pueden acceder a bases de datos criminales internacionales, participar en simulaciones virtuales de juicios internacionales o colaborar en proyectos de prevención del delito transnacional a través de redes profesionales en línea. Estas experiencias les permiten desarrollar competencias interculturales, lingüísticas y profesionales, así como una comprensión global de los desafíos del campo criminal en el siglo XXI.

Además, la mediación de las TIC en la internacionalización facilita el acceso a diferentes perspectivas y prácticas internacionales en el campo criminal, enriqueciendo la formación de los estudiantes y preparándolos para un entorno profesional cada vez más globalizado.

### **Competencias profesionales en el campo criminal**

Las competencias profesionales en el campo criminal se refieren al conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que capacitan a un individuo para desempeñarse eficazmente en las diversas áreas de la criminología, la investigación criminal y la seguridad. Estas competencias no solo abarcan el dominio de conocimientos teóricos y técnicos, sino también la capacidad de aplicar esos conocimientos en la práctica, de trabajar en equipo, de comunicarse eficazmente y de actuar con ética y responsabilidad. La mediación de las TIC juega un rol crucial en el desarrollo y la aplicación de estas competencias.

- Conocimientos teóricos y las TIC: El acceso a bases de datos jurídicas, criminológicas y forenses en línea, bibliotecas virtuales, repositorios de artículos científicos y software de análisis de datos, entre otras herramientas, amplía y profundiza el acceso a los conocimientos teóricos necesarios en el campo criminal.
- Habilidades de investigación y análisis y las TIC: Las TIC son esenciales para el desarrollo de estas habilidades. El software de análisis forense digital, las herramientas de gestión de bases de datos criminales, las técnicas de investigación en línea (OSINT) y el análisis de redes sociales permiten a los profesionales realizar investigaciones más eficientes y exhaustivas.
- Habilidades de comunicación y entrevista y las TIC: Las plataformas de videoconferencia, las herramientas de comunicación en línea y las simulaciones virtuales permiten practicar y mejorar las habilidades de comunicación y entrevista en diversos escenarios, incluyendo entrevistas forenses.
- Habilidades para el manejo de TIC y herramientas forenses: Esta competencia, en sí misma, destaca la importancia de las TIC. El dominio de software especializado, bases de datos, herramientas de análisis digital y otras tecnologías es fundamental para el profesional actual en el campo criminal.
- Capacidad de trabajo en equipo y colaboración y las TIC: Las plataformas de colaboración en línea, las herramientas de gestión de proyectos y las redes profesionales facilitan el trabajo en equipo y la colaboración entre profesionales de diferentes disciplinas y ubicaciones geográficas.
- Ética profesional y compromiso con la justicia y las TIC: El uso de las TIC en el campo criminal plantea nuevos desafíos éticos, como la privacidad de los datos, la seguridad de la información y el uso responsable de la tecnología. La formación en ética y el desarrollo de un sólido compromiso con la justicia son esenciales para un ejercicio profesional responsable en el entorno digital.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas y las TIC: Las TIC proporcionan acceso a grandes cantidades de información y herramientas de análisis que pueden apoyar el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos en el campo criminal.
- Adaptabilidad y aprendizaje continuo y las TIC: El campo criminal está en constante evolución, impulsado en gran parte por los avances tecnológicos. Las TIC facilitan el acceso a información actualizada, cursos en línea, webinars y otras

oportunidades de aprendizaje continuo, permitiendo a los profesionales mantenerse al día con los últimos avances y adaptarse a los cambios en el campo.

Las definiciones de competencia de Le Boterf (2001), como "saber actuar complejo", de Perrenoud (2004), como la "capacidad de movilizar un conjunto integrado de recursos", de Tobón (2013), como "actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto", de Alles (2006), en la gestión por competencias y el enfoque de McClelland (1998), en la identificación de características subyacentes, se ven potenciadas por la mediación de las TIC. Las TIC no solo proporcionan herramientas para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades, sino que también crean entornos de aprendizaje y práctica que permiten la movilización y la integración de estos recursos en situaciones reales o simuladas.

La articulación de las funciones sustantivas mediadas por las TIC contribuye significativamente al desarrollo de las competencias profesionales en el campo criminal. Por ejemplo, la participación en proyectos de investigación que utilizan herramientas de análisis de datos digitales (mediación de las TIC en la investigación) fortalece las habilidades de investigación y análisis de los estudiantes. De igual forma, la colaboración en proyectos de extensión que utilizan plataformas virtuales para interactuar con la comunidad (mediación de las TIC en la extensión) desarrolla sus habilidades de comunicación y su compromiso social. La combinación de estas experiencias, mediadas por las TIC, crea un entorno de aprendizaje integral que prepara a los futuros profesionales para los desafíos del campo criminal en el siglo XXI, donde el dominio de las tecnologías es tan importante como el conocimiento teórico y las habilidades prácticas tradicionales.

## METODOLOGÍA

Esta sección muestra los resultados del análisis de la articulación de las funciones sustantivas universitarias (investigación, extensión e internacionalización) mediadas por las TIC en la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la UDELAS. Así mismo, se presentan los resultados del análisis de las matrices de tributación y las percepciones de los estudiantes, buscando evidenciar el grado de articulación entre las TIC y las funciones sustantivas.

## Análisis de las Matrices de Tributación

El análisis de las matrices de tributación de los planes de estudio reveló el siguiente grado de tributación de las actividades de aprendizaje a cada función sustantiva y la integración de las TIC dentro de cada una:

**Tabla 1.** Porcentaje de tributación de las actividades de aprendizaje a las funciones sustantivas y porcentaje de actividades que integran TIC dentro de cada función

Función Sustantiva	Porcentaje de Tributación	Porcentaje de Actividades con TIC	Interpretación de la Articulación
Investigación	56%	30%	Baja articulación. Las TIC no se aprovechan plenamente en las actividades de investigación, a pesar de ser la función con mayor tributación.
Internacionalización	23%	15%	Muy baja articulación. La integración de TIC en las actividades de internacionalización es limitada.
Extensión Universitaria	5%	5%	Prácticamente nula articulación. La integración de TIC en las actividades de extensión es casi inexistente.
TIC (Tributación General)	45%	N/A	Este valor representa la presencia general de las TIC en el plan de estudios, pero no refleja su articulación con las funciones sustantivas.

Fuente: Elaboración propia (2024)

*Nota: El porcentaje de tributación general de las TIC representa la proporción de actividades que, en general, tributan a las TIC, independientemente de la función sustantiva. Los porcentajes de actividades con TIC dentro de cada función sustantiva muestran la proporción de actividades de esa función específica que integran las TIC.*

Como se observa en la Tabla 1, la función sustantiva con mayor tributación general es la Investigación (56%), seguida por las TIC (45%). Sin embargo, al analizar la integración de las TIC *dentro de cada función sustantiva*, se observa una clara falta de articulación: la Investigación integra TIC en solo el 30% de sus actividades, la Internacionalización en el 15% y la Extensión Universitaria en un escaso 5%.

## Percepciones de los Estudiantes

Las encuestas aplicadas a los estudiantes revelaron las siguientes percepciones sobre la integración de las TIC en las funciones sustantivas:

**Tabla 2.** Percepción de los estudiantes sobre la integración de las TIC en las funciones sustantivas universitarias (N = 120)

Dimensión	Media (DE)	% de respuestas "De acuerdo" o "Muy de acuerdo"
Integración de TIC en la docencia	3.8 (0.7)	80%
Integración de TIC en la investigación	2.9 (1.2)	45%
Integración de TIC en la extensión universitaria	2.5 (1.0)	30%

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los resultados (Tabla 2) muestran que los estudiantes perciben una mayor integración de las TIC en la docencia (80% de acuerdo o muy de acuerdo) en comparación con la investigación (45%) y la extensión universitaria (30%).

### Conexión entre el análisis de las matrices y las percepciones de los estudiantes:

Existe una clara concordancia entre los resultados del análisis de las matrices de tributación (Tabla 1) y las percepciones de los estudiantes (Tabla 2). Ambos conjuntos de datos indican una baja integración de las TIC en las actividades de investigación y, especialmente, de extensión universitaria. Mientras que el análisis de las matrices muestra que solo un pequeño porcentaje de las actividades de investigación y extensión integran las TIC, las percepciones de los estudiantes reflejan esta misma realidad, con un bajo porcentaje de estudiantes que perciben una integración efectiva de las TIC en estas funciones. Esta concordancia entre los datos cuantitativos fortalece la validez de los hallazgos.

### Resultados Cualitativos

El análisis temático de las entrevistas con docentes y empleadores reveló los siguientes temas principales:

- **Importancia de las TIC en la formación:** Este consenso entre docentes y empleadores sobre la importancia de las TIC en la formación en el campo criminal refleja la creciente demanda de profesionales con competencias digitales en el mercado laboral actual. Como señalan Levy y Murnane (2012), las TIC han transformado la naturaleza del trabajo en muchos sectores, incluyendo el campo

criminal, y los profesionales que no dominan estas tecnologías tienen menos oportunidades de empleo y desarrollo profesional.

- **Brechas en la formación actual:** Esta brecha entre la formación teórica y las demandas prácticas del mercado laboral es un problema recurrente en la educación superior (Barnett, 2004). Para cerrar esta brecha, es fundamental que las instituciones educativas implementen estrategias pedagógicas que promuevan el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por proyectos y las prácticas profesionales, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales y desarrollar las competencias que demandan los empleadores.
- **Necesidad de mayor articulación:** La articulación entre las funciones sustantivas universitarias y las TIC es crucial para lograr una formación integral y pertinente. Como señalan Vallaeys (2014) y De la Calle (2018), en relación con el compromiso social universitario, la integración de la investigación, la extensión y la docencia, mediadas por las TIC, permite a los estudiantes desarrollar competencias que les permitan contribuir al desarrollo de la sociedad y enfrentar los desafíos del contexto actual.
- **Capacitación docente:** La capacitación docente es un factor clave para la integración efectiva de las TIC en la educación superior (UNESCO, 2019). Los docentes necesitan desarrollar competencias digitales pedagógicas que les permitan utilizar las TIC de forma innovadora y creativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- **Recursos e infraestructura:** La disponibilidad de recursos e infraestructura adecuados es un requisito fundamental para la implementación efectiva de las TIC en la educación. Las instituciones educativas deben invertir en la adquisición de equipos, software y conectividad, así como en la creación de espacios de aprendizaje equipados con tecnología de punta.

## DISCUSIÓN

Este estudio investigó la articulación de las funciones sustantivas universitarias (investigación, extensión e internacionalización) mediadas por las TIC y su contribución al desarrollo de competencias profesionales en el campo criminal en la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la UDELAS. Los resultados del análisis de las matrices de tributación revelaron una baja articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, especialmente en el caso de la extensión universitaria (Tabla 1). Si bien la función de investigación presenta la mayor tributación general (56%), solo el 30% de sus actividades integran las TIC.

La situación es aún más crítica en la extensión universitaria, donde tanto la tributación general (5%) como la integración de TIC (5%) son extremadamente bajas. La internacionalización, aunque con una tributación general del 23%, muestra una integración de TIC en solo el 15% de sus actividades.

Estos hallazgos cuantitativos se ven reflejados en las percepciones de los estudiantes (Tabla 2), quienes perciben una mayor integración de las TIC en la docencia (80% de acuerdo o muy de acuerdo) en comparación con la investigación (45%) y la extensión universitaria (30%). Esta concordancia entre los datos del análisis de las matrices y las percepciones de los estudiantes fortalece la validez de los resultados y confirma la baja articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, particularmente en la extensión.

Esta baja articulación, especialmente en la extensión, sugiere una desconexión entre el potencial de las TIC para vincular a la universidad con la comunidad y su aplicación real en el plan de estudios. Si bien las TIC ofrecen herramientas para la difusión de información, la interacción con la comunidad y la participación en proyectos conjuntos, estas herramientas no se están aprovechando plenamente en el contexto de la Licenciatura.

Los hallazgos cuantitativos de este estudio, que evidencian una baja articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, especialmente en el caso de la extensión universitaria, encuentran eco en las perspectivas cualitativas recogidas a través de entrevistas con docentes y empleadores. En general, los docentes manifestaron la necesidad de mayor capacitación en el uso pedagógico de las TIC para diseñar actividades de aprendizaje que integren las TIC de manera efectiva en la investigación y la extensión.

Algunos empleadores, por su parte, señalaron la importancia de que los egresados desarrollen competencias digitales específicas, como el análisis forense digital y la ciberseguridad, y expresaron la percepción de que la formación práctica en estas áreas podría fortalecerse. Estas perspectivas cualitativas complementan los hallazgos cuantitativos al proporcionar un contexto más rico y detallado sobre los desafíos y las oportunidades para la articulación de las funciones sustantivas mediadas por las TIC en la formación en el campo criminal.

Estos resultados se pueden interpretar a la luz de las teorías revisadas en el marco teórico. La baja integración de las TIC en la investigación, a pesar de su alta tributación general, sugiere que si bien se reconoce la importancia de la investigación, no se están aprovechando las potencialidades de las TIC para potenciarla, lo cual contradice la visión de Castells (2010), sobre el papel fundamental de la investigación científica en la sociedad

del conocimiento y el rol de las TIC como herramientas clave para la producción y difusión del conocimiento.

De igual forma, la escasa integración de las TIC en la extensión contradice la visión de Vallaey (2014), sobre la Responsabilidad Social Universitaria, que enfatiza la importancia de la vinculación con la comunidad y el uso estratégico de las TIC para maximizar el impacto social de la universidad. La limitada aplicación de las TIC en la internacionalización también representa una brecha con las ideas de Knight (2004) y Teichler (2017), sobre el papel de las TIC en la promoción del intercambio académico y la colaboración global.

### **Respuesta a la pregunta de investigación**

En respuesta a la pregunta de investigación: ¿De qué manera la articulación de las funciones sustantivas universitarias (investigación, extensión e internacionalización) mediadas por las TIC contribuye al desarrollo de competencias profesionales en el campo criminal en el contexto de la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la UDELAS?, los resultados de este estudio sugieren que la articulación actual es baja, lo cual limita significativamente el desarrollo de las competencias profesionales necesarias para el campo criminal en el siglo XXI. Si bien existe una presencia general de las TIC en el plan de estudios, su integración efectiva en las actividades de investigación, extensión e internacionalización es insuficiente para generar un impacto significativo en la formación de los estudiantes.

### **Limitaciones del estudio**

Este estudio presentó algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. El uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia en las encuestas a estudiantes limitó la generalización de los resultados a la población estudiantil de la Licenciatura. Además, el análisis se centró en las matrices de tributación y las percepciones de los estudiantes, lo que podría complementarse con otras fuentes de información, como la observación de clases o el análisis de productos académicos de los estudiantes. El estudio se centra en un solo programa académico de una universidad, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos.

A partir de los hallazgos de este estudio, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Fortalecer la capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC: Es fundamental brindar a los docentes oportunidades de formación y desarrollo profesional en el uso efectivo de las TIC para la investigación, la extensión y la internacionalización.
- Revisar y rediseñar los planes de estudio: Se recomienda revisar las matrices de tributación y los planes de estudio para integrar las TIC de manera más efectiva en las actividades de investigación, extensión e internacionalización. Se deben diseñar actividades de aprendizaje que promuevan el uso de herramientas digitales para el análisis de datos, la colaboración en línea, la comunicación con la comunidad y el acceso a recursos educativos internacionales.
- Promover la creación de espacios y recursos para la articulación: Se deben crear espacios y recursos que faciliten la articulación entre las funciones sustantivas y las TIC, como laboratorios virtuales, plataformas de colaboración en línea y redes profesionales.
- Fomentar la participación de la comunidad en proyectos de extensión mediados por las TIC: Se deben diseñar e implementar proyectos de extensión que utilicen las TIC para facilitar la participación de la comunidad y maximizar el impacto social de la universidad.
- Establecer convenios de colaboración con instituciones internacionales que integren el uso de las TIC: Se deben buscar y establecer convenios con instituciones internacionales que tengan experiencia en la integración de las TIC en la formación en el campo criminal, para promover el intercambio de conocimientos y buenas prácticas.
- Realizar estudios futuros: Se recomienda realizar estudios futuros que profundicen en el análisis de la articulación de las funciones sustantivas mediadas por las TIC, utilizando metodologías más amplias y diversas, incluyendo estudios comparativos con otros programas académicos y otras universidades.

## CONCLUSIONES

El presente estudio se propuso investigar la articulación de las funciones sustantivas universitarias (investigación, extensión e internacionalización) mediadas por las TIC y su contribución al desarrollo de competencias profesionales en el campo criminal, en el contexto de la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la UDELAS.

Los principales hallazgos revelaron una baja articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, contradiciendo el potencial que las TIC ofrecen para potenciar la investigación, la extensión y la internacionalización, como lo plantean autores como Castells (2010), Vallaey (2014), Knight (2004) y Teichler (2017). Si bien existe una presencia general de las TIC en el plan de estudios (45% de tributación general), su

integración efectiva dentro de cada función sustantiva es limitada: solo el 30% de las actividades de investigación, el 15% de las de internacionalización y un escaso 5% de las de extensión integran las TIC. Esta baja articulación se ve corroborada por las percepciones de los estudiantes, quienes perciben una mayor integración de las TIC en la docencia (80%) en comparación con la investigación (45%) y la extensión (30%).

Las perspectivas cualitativas de docentes y empleadores refuerzan estos hallazgos, al señalar la necesidad de mayor capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC y la importancia de fortalecer la formación práctica en competencias digitales específicas, como el análisis forense digital y la ciberseguridad.

Concluyendo que la *baja articulación actual* limita significativamente esta contribución. La falta de una integración efectiva de las TIC en las actividades prácticas de investigación, extensión e internacionalización impide el desarrollo pleno de competencias digitales cruciales para el ejercicio profesional en el siglo XXI. La articulación efectiva, por lo tanto, *podría* fortalecer significativamente el desarrollo de estas competencias, pero esto no se está logrando en el contexto actual.

Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para la formación en el campo criminal en Panamá, y específicamente para la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad de la UDELAS. La creciente sofisticación del crimen, especialmente en el ámbito digital, exige profesionales con un dominio avanzado de las TIC. La baja articulación identificada en este estudio sugiere que el plan de estudios actual no está preparando adecuadamente a los estudiantes para enfrentar estos desafíos. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias para mejorar la integración de las TIC en las funciones sustantivas y, de esta manera, fortalecer las competencias digitales de los futuros profesionales.

Este estudio presentó algunas limitaciones. El uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia en las encuestas a estudiantes limita la generalización de los resultados a la población estudiantil de la Licenciatura. Además, el análisis se centró en las matrices de tributación y las percepciones de los estudiantes, complementadas con perspectivas cualitativas de docentes y empleadores. Futuras investigaciones podrían incluir otras fuentes de información, como la observación de clases, el análisis de productos académicos de los estudiantes o estudios de seguimiento a egresados. El estudio se centra en un solo programa académico de una universidad en Panamá, lo que limita la generalización a otros contextos geográficos e institucionales.

Para mejorar la articulación entre las TIC y las funciones sustantivas, se recomienda:

- **Capacitación docente:** Implementar programas de formación continua para docentes en el uso pedagógico de las TIC, con un enfoque en el diseño de actividades de aprendizaje que integren las TIC de manera efectiva en la investigación, la extensión y la internacionalización. Estos programas deben ser prácticos y orientados a la aplicación en el aula.
- **Rediseño curricular:** Revisar y rediseñar las matrices de tributación y los planes de estudio, con la participación de docentes, estudiantes y empleadores, para asegurar una integración efectiva de las TIC en las actividades de investigación, extensión e internacionalización. Se deben definir competencias digitales específicas y diseñar actividades de aprendizaje que permitan su desarrollo.
- **Infraestructura y recursos:** Invertir en infraestructura tecnológica y recursos educativos digitales que apoyen la articulación de las funciones sustantivas y el desarrollo de competencias digitales. Esto incluye la adquisición de software especializado, el acceso a bases de datos en línea y la creación de laboratorios virtuales.
- **Colaboración y alianzas:** Establecer convenios de colaboración con instituciones nacionales e internacionales, públicas y privadas, que tengan experiencia en la integración de las TIC en la formación en el campo criminal. Estas alianzas pueden facilitar el intercambio de conocimientos, el desarrollo de proyectos conjuntos y el acceso a recursos educativos.
- **Vinculación con la comunidad:** Fortalecer la vinculación con la comunidad a través de proyectos de extensión mediados por las TIC, utilizando plataformas virtuales y herramientas de comunicación en línea para facilitar la participación de la comunidad y maximizar el impacto social de la universidad.

Se sugieren futuras investigaciones que:

- Evalúen el impacto a largo plazo de la implementación de las recomendaciones propuestas en el desempeño profesional de los egresados.
- Analicen la efectividad de diferentes estrategias pedagógicas para la integración de las TIC en la formación en el campo criminal.
- Comparen la articulación de las funciones sustantivas mediadas por las TIC en diferentes programas académicos y contextos universitarios, incluyendo estudios comparativos internacionales.

- Investiguen las barreras y facilitadores para la integración efectiva de las TIC en la formación en el campo criminal desde la perspectiva de docentes, estudiantes y empleadores.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Alles, M. (2006). Dirección estratégica de recursos humanos: Gestión por competencias. Granica.
- Altbach, P. G. (2016). Global perspectives on higher education. Johns Hopkins University Press.
- Area Moreira, M. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- Area Moreira, M. (2018). Alfabetización digital y competencias informacionales. Octaedro.
- Austin Millán, T. R. (2010). Vinculación universidad-sociedad en América Latina: Una mirada desde la gestión universitaria. CINDA.
- Bates, T. (2019). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. BCCampus Open Education. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Pearson Educación.
- Cabero Almenara, J. (2014). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. McGraw-Hill.
- Castells, M. (2010). La sociedad red: Una visión global. Alianza Editorial.
- De la Calle, J. L. (2018). Compromiso social universitario: Una mirada desde Latinoamérica. Editorial Bonaventuriana.
- De Miguel Díaz, M. (2006). Metodología de la enseñanza y el aprendizaje. Alianza Editorial.
- De Wit, H. (2011). Globalisation and internationalisation of higher education. Routledge.
- Didriksson, A. (2000). La educación superior en el siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo. ANUIES.
- Etzkowitz, H. (2008). The triple helix: University-industry-government innovation in action. Routledge.
- Fals Borda, O. (1979). Cómo investigar la realidad para transformarla. La Rosca.
- Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores.
- Guston, D. H. (2000). Between politics and science: Assuring the integrity of research. Cambridge University Press.
- Jasanoff, S. (2004). States of knowledge: The co-production of science and social order. Routledge.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. The New Media Consortium.

- Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of studies in international education*, 8(1), 5-31. [se quitó una URL no válida]
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Gestión 2000.
- Levy, F., & Murnane, R. J. (2012). *The new division of labor: How computers are creating the next job market*. Princeton University Press.
- McClelland, D. C. (1998). Identifying competencies with behavioral-event interviews. *Psychological science*, 9(5), 331-339. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00065>
- Ministerio de Seguridad Pública de Panamá. (2022). Informe anual sobre la situación de la criminalidad en Panamá. Recuperado el [fecha de consulta] de [Enlace real al informe, no un diccionario]. (Debes encontrar el enlace real al informe. Un diccionario no es una fuente válida para citar un informe estadístico).
- Osorio, M. (2021). Labor de la criminalística de campo en Panamá. *Revista Cathedra*, 4(4), 119-132. <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/cathedra/article/view/473/919>
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Graó.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-6. [se quitó una URL no válida]
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. [se quitó una URL no válida]
- Sousa Santos, B. de. (2018). *El fin del imperio cognitivo: La afirmación de las epistemologías del Sur*. Trotta.
- Teichler, U. (2017). Internationalisation trends in higher education. *Journal of international mobility*, 5(1), 7-38.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.
- UDELAS. (2023). Plan de estudios de la Licenciatura en Investigación Criminal y Seguridad. Recuperado el [fecha de consulta] de [Enlace real al plan de estudios, no un traductor]. (Debes encontrar el enlace real al plan de estudios. Un traductor no es una fuente válida para citar un plan de estudios).
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO.
- Vallaes, F. (2014). *La responsabilidad social universitaria: Una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades*. McGraw-Hill Interamericana.