

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DOCTORADO CONSORCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE  
CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES  
REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023**

**AUTOR**

RAFAEL EUGENIO ROBLES MORALES

**DIRECTOR DE TESIS**

DRA. MARÍA ELENA CHAN NÚÑEZ

SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, 2023

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**

**LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE  
CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES  
REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023**

Tesis presentada para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación

Autor: RAFAEL EUGENIO ROBLES MORALES  
Matrícula: 2019-08647  
Director de Tesis: DRA. MARÍA ELENA CHAN NÚÑEZ

SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, 2023

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**

**LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023**

Por: RAFAEL EUGENIO ROBLES MORALES

Tesis presentada como requisito para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación, considerado en nombre de la Universidad Abierta Para Adultos (UAPA), por el siguiente Jurado, en la ciudad de Santiago de los Caballeros en el mes de octubre de 2023.

---

Jurado  
C.I.

Santiago de los Caballeros, 2023

## DEDICATORIAS

Con profundo amor y gratitud, dedico esta tesis doctoral a mis queridos familiares, hijos y nietos, quienes han sido la fuente inagotable de inspiración y motivación a lo largo de este arduo pero apasionante viaje académico.

Que estas páginas les transmitan el valor de la perseverancia, la búsqueda incansable del conocimiento y la importancia de contribuir al avance de la sociedad a través de la investigación.

Que encuentren en este trabajo un testimonio del poder de los sueños y la dedicación, y que se sientan orgullosos de llevar consigo el legado de esfuerzo y aprendizaje que aquí se plasma.

**Jacob, Rowel, Valerie y Nathalia**, en cada logro futuro, recuerden que el conocimiento es la llave que desbloquea puertas insospechadas, y que su abuelo los anima siempre a explorar, cuestionar y descubrir.

A mi madre **MARIA ANTONIA ROBLES GOMEZ**, fuente inagotable de amor y sabiduría, cuyas enseñanzas de vida guiaron mis pasos permitiéndome llegar hasta aquí. Este logro te pertenece en esencia porque has sembrado en mí, con tu ternura y ejemplo, las semillas de la perseverancia. Tu recuerdo ilumina el camino que me diste y enorgullece desde el cielo al ver realizado tu sueño en tu hijo amado. **¡Lo logramos juntos mi vieja!**

## AGRADECIMIENTOS

**¡Al que está sentado en el trono, y al Cordero, sea la alabanza, la honra, la gloria y el poder, por los siglos de los siglos!**

Apocalipsis 5:13

A mi directora de Tesis, **Dra. Maria Elena Chan Núñez**. Mi más sincero agradecimiento por su inquebrantable orientación y apoyo durante el proceso de investigación doctoral. La dedicación y experiencia que usted aportó fueron fundamentales para el desarrollo del trabajo académico. Sus valiosas sugerencias, paciencia y conocimientos han sido una fuente constante de inspiración que me han guiado hacia la culminación exitosa de este importante proyecto. Estoy y estaré eternamente agradecido por su compromiso y contribución a mi formación doctoral.

A la **Universidad UTECO** por brindarme el privilegio de ser uno de sus representantes en este prestigioso programa de doctorado, confiando en mis capacidades para cursar con éxito estos estudios avanzados y consolidar conocimientos que redunden en beneficio de nuestra casa de estudios. Llevo con orgullo y responsabilidad su nombre en esta investigación, fruto del apoyo institucional recibido. Espero contribuir con el presente trabajo a enriquecer la tradición académica de UTECO y retribuir la oportunidad de proyectar nuestro quehacer en espacios de excelencia que engrandezcan el prestigio de nuestra Universidad.

Al coordinador del doctorado, **Dr. Jesús Eduardo Canelón**. Deseo expresarle mi más profundo agradecimiento por su invaluable apoyo y orientación durante mi proceso formativo en el programa doctoral. Su vasta experiencia y sólidos consejos han enriquecido enormemente el desarrollo de esta investigación, permitiéndome sortear dificultades y consolidar las competencias necesarias en el área de estudio.

Agradezco sinceramente **a todos los integrantes de la primera cohorte del programa de doctorado**, con quienes compartimos hermosos momentos a lo largo de esta exigente travesía intelectual. Gracias al invaluable espíritu de equipo, la solidaridad ante las dificultades y el ánimo constante que primó entre nosotros fue posible avanzar con entereza en nuestros proyectos particulares. Cada uno ha aportado algo significativo a mi trabajo y espero mantener los sagrados lazos de amistad y compañerismo forjados en estas intensas jornadas de estudio. Es para mí un honor ser parte de esta promoción pionera llamada a dejar una huella imborrable.

A la Universidades **UAPA, UCATECI y UCNE**, instituciones integrantes del consorcio patrocinador de este programa doctoral junto a mi casa de estudios **UTEKO**. Gracias al compromiso conjunto se hizo posible concretar una iniciativa de tal envergadura académica, convocando a destacados expertos para nutrir una propuesta curricular de vanguardia que ya cosecha sus primeros frutos. Confío en que este hito fundacional en la formación de Doctores en Educación impulse la consolidación de una masa crítica capaz de liderar la indispensable transformación educativa que nuestro país reclama. Reconozco en cada una el invaluable aporte para convertir en realidad un sueño largamente acariciado.

Finalmente, y no por ello con menos importancia. **A mis profesores**. A todos los distinguidos doctores que compartieron generosamente sus saberes a lo largo de este programa doctoral, enriqueciendo sobremanera nuestra experiencia formativa con enseñanzas que atesoraremos. Su versación, rigor intelectual y pasión didáctica marcaron cada jornada presencial o virtual, estimulando en nosotros la sed de conocimiento y el anhelo de emular sus pasos en la producción sistemática de ciencia para el mejoramiento de la realidad educativa. Gracias por mostrarnos el noble camino de la excelencia y por creer firmemente en las potencialidades de una generación ávida de constituirse en agentes de cambio desde sus respectivas trincheras de acción.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	4
EL PROBLEMA .....	4
1.0    Introducción .....	4
1.1    Situación de investigación .....	4
1.2    Estado de la Cuestión.....	6
1.3    Formulación del Problema o de la Situación .....	11
1.4    Justificación .....	12
1.5    Objetivo General.....	15
1.6    Objetivos Específicos.....	15
1.7    Hipótesis de la investigación.....	15
1.8    Delimitación del contexto de la investigación .....	16
1.9    Operacionalización de las variables .....	18
CAPÍTULO II .....	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.0    Introducción .....	22
2.1    Antecedentes de la Investigación.....	22
2.2    Teorías que Fundamentan la Investigación.....	28
2.2.1    Competencia digital .....	28
2.2.2    Competencia digital desde la educación superior .....	30
2.2.3    Competencia digital del alumnado.....	31
2.2.4    Competencia digital del maestro.....	34
2.2.5    Competencias digitales del docente y del estudiante, diferencias y similitudes .....	35
2.2.6    Marcos sobre competencia digital.....	36
2.2.7    Evaluación de la competencia digital.....	41
2.3    Requerimiento de habilidades digitales para la empleabilidad .....	45
2.3.1    Competencias digitales y empleabilidad.....	45

2.3.2	Competencias Digitales demandadas a profesionales del área de Negocios.....	46
2.3.3	Competencia digital y empleo.....	48
2.3.4	Aplicaciones de la competencia digital en el Trabajo.....	50
2.3.5	Conclusiones .....	52
CAPÍTULO III.....		55
MARCO METODOLÓGICO.....		55
3.0	Introducción .....	55
3.1	Paradigma de la investigación.....	55
3.2	Fundamentación ontológica .....	56
3.3	Fundamentación epistemológica.....	58
3.4	Diseño de investigación .....	59
3.5	Tipo de investigación.....	60
3.6	Método de investigación .....	61
3.7	Técnicas de investigación .....	61
3.7.1	Encuestas.....	61
3.7.2	Análisis estadístico:.....	62
3.8	Población y Muestra.....	62
3.8.1	Población.....	62
3.8.2	Muestra .....	64
3.8.3	Criterios de inclusión .....	66
3.8.4	Criterios de exclusión.....	67
3.9	Procedimiento para la recolección y análisis de los datos .....	67
3.9.1	Recolección de los datos .....	67
3.9.2	Análisis de los datos.....	68
3.9.3	Validez y confiabilidad de los instrumentos. ....	69
3.9.4	Aspectos éticos.....	69
CAPÍTULO IV: .....		71
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....		71
4.0	Introducción .....	71
4.1	Presentación de los datos .....	73

4.1.1	A acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y Uso de Internet por parte de los Individuos .....	73
4.1.2	Habilidades Digitales de los Individuos.....	77
4.1.3	Privacidad y protección de Datos personales.....	81
4.1.4	Nivel de Competencias Digitales .....	84
4.1.4.1	Información y alfabetización en datos: .....	84
4.1.4.2	Comunicación y colaboración:.....	85
4.1.4.3	Creación de contenido digital: .....	86
4.1.4.4	Seguridad: .....	86
4.1.4.5	Resolución de problemas: .....	87
4.1.5	A acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y Uso de Internet por parte de las grandes empresas que formaron parte de la muestra del estudio .....	89
4.1.5.1	Aspectos Generales .....	90
4.1.5.2	Las TIC y las tecnologías digitales para el trabajo .....	93
4.1.5.3	Competencias digitales en las empresas .....	93
	DISCUSIÓN .....	116
	CONCLUSIONES .....	130
	RECOMENDACIONES .....	135
	REFERENCIAS.....	142
	ANEXOS .....	152
	ANEXO A: CUADRO DE TESIS DOCTORALES QUE FORMAN EL ESTADO DEL ARTE .....	153
	ANEXO B: INSTRUMENTO APLICADO A PERSONAS.....	156
	ANEXO C: INSTRUMENTO APLICADO EMPRESAS .....	164

## LISTA DE TABLAS

Tabla A. Problema y subproblemas de investigación .....	11
Tabla B. Hipótesis de la investigación.....	15
Tabla C. Marcos de competencias digitales del estudio de (Bravo et al., 2021).....	40
Tabla D. Métodos de evaluación de competencias digitales.....	44
Tabla E1 Grandes empresas de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana. ....	64
Tabla E2 Graduados de postgrado en negocios de las universidades de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana. Periodo 2018-2022 .....	64
Tabla E3 Tamaño de la población y tamaño de la muestra por provincia y por sector económico para las empresas y por universidad y carrera de postgrado para los graduados .....	66
Tabla 1. Disponibilidad de uso de Internet .....	74
Tabla 2. Tipo de conexión utilizada para conectarse a Internet.....	74
Tabla 3. Dispositivos utilizados para conectarse a Internet .....	74
Tabla 4. Frecuencia promedio de uso de Internet .....	75
Tabla 5. Actividades de propósito privado para las que se usa internet.....	75
Tabla 6. Actividades de aprendizaje en las que se usa Internet .....	76
Tabla 7. Actividades realizadas usando internet .....	77
Tabla 8. Actividades realizadas que se relacionan con Software.....	77
Tabla 9. Uso de funciones avanzadas de hoja de cálculo .....	78
Tabla 10. Capacidad para identificar y verificar contenido falso o dudoso en internet.....	79
Tabla 11. Medio utilizado para verificar el contenido falso o dudoso en internet.....	79
Tabla 12. Motivos para no verificar el contenido falso o dudoso en internet.....	80
Tabla 13 Acciones tomadas para gestionar acceso a datos personales .....	81
Tabla 14. Conocimiento sobre uso de cookies para rastrear acciones personales .....	81
Tabla 15. Individuos que han cambiado la configuración de su navegador de Internet para evitar o limitar las cookies en alguno de sus dispositivos .....	82
Tabla 16. Individuos que han utilizado software que limita la capacidad de rastrear sus actividades en Internet en alguno de sus dispositivos.....	82
Tabla 17. Individuos que le preocupa que se registren sus actividades en línea para brindarle publicidad personalizada.....	83
Tabla 18. Nivel de competencias digitales en la dimensión manejo de Información y datos.....	84

Tabla 19. Nivel de competencias digitales en la dimensión información y comunicación.....	85
Tabla 20. Nivel de competencias digitales en la dimensión Creación de Contenido Digital.....	86
Tabla 21. Nivel de competencias digitales en la dimensión Seguridad Informática.....	86
Tabla 22. Nivel de competencias digitales en la dimensión Solución de Problemas informáticos .....	87
Tabla 23. Nivel de competencias digitales en sentido general.....	88
Tabla 24. Individuos con competencias para la comunicación y el manejo de Información en línea .....	89
Tabla 25. Area de principal actividad económica de la empresa .....	90
Tabla 26. Porcentaje de empresas que emplean a trabajadores en ocupaciones específicas.....	90
Tabla 27. Cantidad de empleados en ocupaciones específicas en las empresas incluidas en la muestra....	91
Tabla 28. Uso de computadoras y otros dispositivos digitales en el lugar de trabajo, por tipo de dispositivo .....	93
Tabla 29.1 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Gerentes.....	95
Tabla 29.2 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Profesionales .....	96
Tabla 29.3 <i>Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Técnicos</i> .....	97
Tabla 29.4 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de apoyo Administrativo .....	98
Tabla 29.5 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de Ventas, atención al cliente o servicios de personal.....	99
Tabla 29.6 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores agrícolas calificados .....	100
Tabla 29.7 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de construcción, artesanía y oficios afines .....	101
Tabla 29.8 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Operadores / Ensambladores de plantas o maquinarias.....	102
Tabla 29.9 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de construcción, artesanía y oficios afines .....	103
Tabla 30. Empleados en ocupaciones específicas por tipo de competencias digitales (básicas, avanzadas, especializadas) .....	104
Tabla 31. Empresas que notifican brechas de competencias digitales por sector (% de empresas) .....	105
Tabla 32. Densidad de la brecha de competencias digitales a nivel general de las empresas estudiadas por tipo de competencia digital .....	106

Tabla 33. Densidad de las brechas de competencias digitales por categoría laboral y tipo de competencia digital. (Valores expresados en porcentaje de la categoría laboral).....	107
Tabla 34. Densidad de la brecha de competencias digitales por sector, ocupación, y tipo de competencia digital (porcentaje de la fuerza laboral de cada ocupación).....	108
Tabla 35 Nivel de la densidad de la brecha de cada competencia digital por categoría laboral (% de trabajadores en cada categoría).....	111
Tabla 36. Nivel de la densidad de la brecha de cada competencia digital en sentido general .....	112
Tabla 37. Lugares de trabajo que informan sobre el impacto de las brechas de habilidades digitales en el rendimiento del lugar de trabajo, en sentido general .....	112
Tabla 38. Tipo de impacto que produce la brecha de competencias digitales en el rendimiento de los lugares de trabajo.....	113
Tabla 39. Impacto de las brechas de competencias digitales en el rendimiento general de las empresas, por sector.....	114
Tabla 40. Porcentaje de graduados en cada nivel de competencias digital en general por carrera.....	118
Tabla 41. Porcentaje de graduados en cada nivel de competencias digital en general por carrera y componente de CD.....	119
Tabla 42. Habilidades Digitales que poseen los graduados de carreras de postgrado .....	125
Tabla 43. Nivel de importancia promedio de las habilidades digitales requeridas por las grandes empresas de la región Cibao sur de la Republica Dominicana.....	126

## UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)

### **LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023.**

Autor: Rafael Eugenio Robles Morales

#### **RESUMEN**

Inmersas en una acelerada transformación digital, la presente investigación evalúa la correspondencia entre las competencias digitales de graduados universitarios de postgrado en negocios en la región Cibao Sur de República Dominicana y las habilidades demandadas por empresas de dicho entorno, determinando brechas formativas y aportando evidencias para mejorar la articulación academia-sector productivo. Se aplicó un enfoque metodológico mixto que combina el paradigma positivista con elementos constructivistas y pragmáticos. Utilizando encuestas y análisis estadísticos, se determinó que existe una diferencia significativa en los niveles de competencias digitales entre los graduados según la carrera de estudio, mientras que las diferencias entre universidades resultaron no ser estadísticamente significativas. Los hallazgos respaldaron una relación evidente entre las competencias digitales de los graduados y las demandas empresariales, subrayando la importancia de una formación académica alineada con las necesidades del sector. Las habilidades de comunicación y colaboración se destacaron como sólidas en general, mientras que las competencias en la creación de contenido digital y la colaboración en entornos digitales se consideraron efectivas. No obstante, se identificaron brechas de competencias entre las habilidades digitales requeridas por el mercado laboral y las que poseen actualmente los empleados en las grandes empresas de la región. Esto sugiere oportunidades de mejora en áreas específicas, como la seguridad de la información y la solución de problemas. Además, se observaron variabilidades en las habilidades técnicas y de programación, resaltando la necesidad de formación continua para mantenerse a la par con las cambiantes demandas tecnológicas del mercado. En conjunto, esta investigación contribuye al entendimiento de la relación entre las competencias digitales de los graduados universitarios de negocios y las necesidades empresariales, proporcionando información valiosa para el desarrollo de programas educativos y estrategias de formación que fomenten la adaptación efectiva de los profesionales al entorno digital y su contribución al éxito de las organizaciones en la era tecnológica.

**Palabras clave:** Competencias digitales, graduados universitarios, postgrado, habilidades empresariales, entorno digital, República Dominicana.

## UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)

### THE DIGITAL COMPETENCIES OF UNIVERSITY GRADUATES OF CAREERS IN THE BUSINESS AREA AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE SKILLS REQUIRED BY LARGE COMPANIES IN THE SOUTHERN CIBAO REGION OF THE DOMINICAN REPUBLIC 2022-2023.

Author: Rafael Eugenio Robles Morales

#### ABSTRACT

Immersed in an accelerated digital transformation, this research evaluates the correspondence between the digital competencies of graduate university graduates in business in the Cibao Sur region of the Dominican Republic and the skills demanded by companies in this environment, determining training gaps and providing evidence to improve the articulation between academia and the productive sector. A mixed methodological approach was applied that combines the positivist paradigm with constructivist and pragmatic elements. Using surveys and statistical analyses, it was determined that there is a significant difference in the levels of digital competences among graduates according to the degree of study, while the differences between universities turned out not to be statistically significant. The findings supported a clear relationship between graduates' digital skills and business demands, underlining the importance of an academic background aligned with the needs of the sector. Communication and collaboration skills stood out as strong overall, while competencies in creating digital content and collaborating in digital environments were considered effective. However, skills gaps were identified between the digital skills required by the labor market and those currently possessed by employees in large companies in the region. This suggests opportunities for improvement in specific areas, such as information security and troubleshooting. In addition, variabilities in technical and programming skills were observed, highlighting the need for continuous training to keep up with the changing technological demands of the market. Overall, this research contributes to the understanding of the relationship between the digital competencies of university business graduates and business needs, providing valuable information for the development of educational programs and training strategies that foster the effective adaptation of professionals to the digital environment and their contribution to the success of organizations in the technological era.

**Keywords:** Digital Competencies, University Graduates, Postgraduate, Business Skills, Digital Environment, Dominican Republic.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de una economía globalizada y cada vez más digitalizada, las empresas se encuentran en una búsqueda constante de incrementar su productividad y eficiencia. Este impulso ha generado una creciente necesidad de profesionales altamente capacitados, con habilidades específicas para operar en entornos digitales. Según el informe del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2023) se proyecta que para el año 2025, el 60% de todos los empleos a nivel mundial requerirán habilidades digitales. En particular, en países en desarrollo como los de América Latina y el Caribe, la rápida adopción de tecnologías está generando una demanda sin precedentes de profesionales con competencias digitales avanzadas, como destaca el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021).

En el caso específico de la República Dominicana, una nación que ha experimentado un notorio crecimiento económico y tecnológico en las últimas décadas, la demanda de graduados universitarios con sólidas habilidades digitales está en constante aumento, especialmente en grandes empresas. Sin embargo, se enfrenta a desafíos particulares, ya que en un país donde el acceso a la educación de calidad y a la tecnología puede ser limitado para algunos sectores, según indica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2021), existe el riesgo de una brecha significativa entre las competencias digitales de los graduados y las requeridas por las empresas. Esta situación no es exclusiva de República Dominicana, ya que países de la región como Colombia, México y Chile también se ven afectados por problemáticas similares, según señala el informe del BID (2021).

Este escenario adquiere una relevancia particular en carreras vinculadas a los negocios y la gestión empresarial, donde la tecnología ha transformado los procesos a nivel mundial. Es imperativo que los profesionales de estas áreas cuenten con habilidades digitales adecuadas para enfrentar los desafíos contemporáneos. Sin embargo, satisfacer estas necesidades no siempre es sencillo debido a limitaciones de recursos y programas educativos en los países en desarrollo, como sugiere la investigación realizada por Rizwan et al. (2018).

En respuesta a esta problemática, la presente investigación se enfocó en analizar la situación de los graduados universitarios de postgrado en carreras de negocios en la región Cibao Sur en República Dominicana. A través de un enfoque cuantitativo, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de sus competencias digitales, buscando determinar la correspondencia con los requisitos específicos de las grandes empresas locales. Este estudio permitió identificar brechas y oportunidades para mejorar la pertinencia de la formación académica en relación con las demandas del sector productivo.

La importancia de este análisis radicó en su capacidad para contribuir al fortalecimiento de estrategias educativas y de capacitación que preparen a los profesionales para desempeñarse y aportar de manera efectiva en la era digital. Al entender las brechas existentes y las áreas de mejora, se podrán diseñar intervenciones específicas que promuevan una mayor alineación entre la formación académica y las necesidades reales del mercado laboral. En última instancia, este estudio ha aspirado a ser un catalizador para la mejora continua de la educación superior en República Dominicana, sirviendo como guía para la formulación de políticas y prácticas que fomenten la empleabilidad y el éxito de los graduados en el entorno digital actual.

Esta tesis doctoral está organizada en cuatro capítulos principales. El primer capítulo presenta el problema de investigación, describiendo la situación actual y estableciendo la pregunta central que guía el estudio. Además, se plantean los objetivos, las hipótesis, la justificación y la delimitación del trabajo.

El segundo capítulo expone el marco teórico que sustenta la investigación. Se realiza una extensa revisión de la literatura existente, abordando conceptos claves como competencia digital, su relación con la educación superior y su vinculación con las demandas del mundo laboral. Se analizan diversos estudios previos, sentando así las bases teóricas sobre las cuales se erige este trabajo.

Posteriormente, en el tercer capítulo se detalla la metodología de investigación empleada. Se describen el enfoque, el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas de recolección y análisis de datos, así como el procedimiento general seguido. De esta forma, se expone el rigor metodológico que permitió obtener los resultados que se presentan en el siguiente capítulo.

Finalmente, el cuarto capítulo está dedicado a la presentación y discusión de los hallazgos del estudio. Mediante tablas, gráficos y un análisis estadístico, se exponen ordenadamente los datos recopilados a través de los instrumentos aplicados. Se destacan los resultados más relevantes, contrastando la información con el marco teórico y otros estudios previos. El capítulo concluye con una sólida discusión que sienta las bases para plantear las conclusiones y recomendaciones finales.

En su conjunto, estos cuatro capítulos entregan una visión integral del fenómeno estudiado. La estructura secuencial facilita la comprensión del lector, guiándolo desde el planteamiento inicial del problema, pasando por las bases teóricas y la metodología, hasta la presentación y análisis de los datos obtenidos. De esta forma, el documento aporta evidencia empírica y derivaciones prácticas para enriquecer el conocimiento en este ámbito de estudio.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.0 Introducción

El presente capítulo expone detalladamente la situación problemática que origina y justifica el desarrollo de esta investigación. Se describen las transformaciones tecnológicas que están impactando a las empresas a nivel global, y cómo estas demandan profesionales altamente capacitados en competencias digitales. Se contextualiza esta problemática en la realidad de la República Dominicana, resaltando los desafíos particulares de brechas de habilidades tecnológicas entre graduados universitarios y requerimientos empresariales.

A través de una extensa revisión del estado del arte sobre competencias digitales en el ámbito educativo, se fundamenta la relevancia y pertinencia del estudio. Finalmente, se plantea en forma precisa la pregunta de investigación junto con objetivos e hipótesis claramente delineados, proporcionando así una sólida plataforma conceptual y metodológica sobre la cual se desarrolló la investigación. Este capítulo sienta las bases que guiaron el abordaje del fenómeno de estudio, aportando un marco contextual e instrumental riguroso para un análisis profundo de las competencias digitales y su vinculación entre la formación académica y las demandas laborales.

### 1.1 Situación de investigación

En los momentos actuales, las ciencias aplicadas a la automatización, que pueden incluir robótica, sistemas de control, aprendizaje automático y otras aplicaciones de automatización, junto a la inteligencia artificial y a la creciente innovación tecnológica; están transformando las fábricas, las corporaciones y el comercio, ofreciendo nuevas oportunidades para que las empresas sean exitosas y constituyendo al mismo tiempo una gran amenaza para quienes no se adaptan a los tiempos. Este fenómeno de innovación tecnológica hace que las universidades enfrenten desafiantes retos que generalmente han sido reconocidos muy lentamente por estas instituciones de educación superior.

Alexander et al. (2020) sostienen que la expansión de la civilización contemporánea se encuentra condicionada por la calidad y la disponibilidad de la educación. Asimismo, Simona et

al. (2021) han establecido que la conexión entre la educación y la ciencia es fundamental en la economía y la vida social. El avance de la ciencia y la educación en una nación impulsa a una sociedad y un gobierno hacia la progresión y la competitividad

La educación tiene el potencial de impulsar un crecimiento sostenible, la ocupación de la población y la cohesión social, pero esto solo se logrará en la medida que los procesos formativos incorporen efectivamente la innovación educativa (Mykola, 2016). En este contexto, la innovación educativa puede definirse como toda actividad, solución organizativa, sistema, proceso o método de implementación de prácticas educativas que se diferencie significativamente de los modelos tradicionales, y que se aplique por primera vez en una institución con el objetivo concreto de mejorar la eficiencia de su funcionamiento y promover su desarrollo en un entorno competitivo. Es decir, la introducción de innovaciones en los modelos pedagógicos resulta indispensable para que el sistema educativo potencie en toda su dimensión sus contribuciones al crecimiento, el empleo y la integración social.

Precisamente, el advenimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está impulsando profundas transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La evidente inmersión en la era digital hace replantearse las necesidades formativas y los paradigmas establecidos en los sistemas educativos. Ante el dilema de prohibir el uso de los dispositivos electrónicos en clase o usarlos como recurso para el aprendizaje, la mayoría de los maestros optarían por lo primero. Más allá de considerarse como medio para el aprendizaje, los medios digitales pueden ser vistos como una forma de distracción en las aulas (Méndez 2017).

La mayoría de los procesos que se desarrollan en la sociedad actual, están mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, tanto en el aspecto socioeconómico como cultural. De manera que la nueva generación de niños, jóvenes y adolescentes poseen ciertas competencias innatas que les hacen “compatibles” con esta contingencia cultural. De acuerdo con Marcelo et al. (2016), es difícil escuchar un proceso de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje que no incluya el uso de las TIC. Son muchos los esfuerzos que se han hecho con relación a la integración de recursos tecnológicos en la educación dominicana. Sin embargo, hay muchos aspectos a considerar.

La educación en la República Dominicana ha venido transformándose constantemente en materia de transformación educativa en lo referente a los sistemas, al personal de gestión y en cuanto a la preparación de los maestros, pero no necesariamente estos perfeccionamientos respecto del capital humano y de los sistemas de gestión educativos de la República Dominicana tengan su reflejo en los estudiantes que son graduados por las universidades del país (Educando, 2019).

Lo anteriormente expuesto conllevó a la tarea de investigar la capacidad y actualización tecnológica de los estudiantes que se han graduado durante los últimos 5 años en las universidades dominicanas, además de descubrir qué tan pertinentes han sido las transformaciones realizadas en el sistema educativo del país para llegar hasta los estudiantes y convertirlos en profesionales capaces de satisfacer las necesidades del mercado laboral en la sociedad de la información que caracteriza al mundo de hoy.

## **1.2 Estado de la Cuestión**

Para acceder al mercado laboral de la sociedad contemporánea actual y obtener condiciones de trabajo dignas, se necesita poseer la capacidad de resolver los problemas que demandan los que empleadores, de ahí que las empresas acuden a profesionales competentes que sean portadores de capacidades reales, matizadas por conocimientos, destrezas y aptitudes que permitan realizar las actividades concretas vinculadas a un puesto de trabajo específico.

En la sociedad de hoy, se requiere que los graduados universitarios sean poseedores de las llamadas habilidades del siglo 21; entendidas estas, según el tesoro de ERIC (2019), como el conjunto de aprendizaje, información, comunicación, conocimientos, habilidades o rasgos que los empleadores consideran importantes para el éxito en los lugares de trabajo.

Como una de las habilidades del siglo 21, El dominio de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se ha vuelto un requisito transversal para todas las áreas del desempeño profesional y todos los niveles organizacionales. Esta proliferación de las competencias digitales en los entornos laborales hace necesario que tales aptitudes se incorporen de forma integrada al currículum educativo universitario. De este modo, los nuevos profesionales egresarán con las destrezas tecnológicas en combinación con las competencias disciplinares específicas, lo cual incrementará sus probabilidades de acceso a oportunidades de empleo relevantes que demandan

capacidades de gestión informacional, comunicación y colaboración digital efectivas en pos de una buena adaptación a los requerimientos de organizaciones crecientemente digitalizadas. Incorporar estas competencias en la formación universitaria resulta clave para preparar perfiles idóneos para insertarse laboralmente y potenciar su desarrollo profesional.

La bibliografía disponible da cuenta, de que, en el ámbito educativo, el mayor impacto de las TIC ha recaído sobre algunos docentes, aunque sin lograr la deseada integración total en los procesos que facilitan la transmisión de conocimientos o aprendizajes por parte de los alumnos. En tal sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), un organismo regional adscrito a la Organización de las Naciones Unidas (ONU); a través del plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento de América Latina y el Caribe (eLAC2015) ha establecido la necesidad de aprovechar el potencial de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que los sistemas educativos se renueven de acuerdo con el nuevo entorno digital.

Como se puede entender tras revisar la literatura, la alfabetización digital es un área de investigación muy nueva y en constante evolución. En adición, los investigadores todavía están aprendiendo acerca de las nuevas prácticas de alfabetización cotidianas de estudiantes universitarios (Wilber, 2008), y de cómo estas prácticas influyen en la experiencia universitaria de los estudiantes para la transición al mercado laboral profesional.

En los últimos años, la mayoría de los estudios relacionados con competencia digital se han orientado hacia los docentes, Sin embargo, recientemente, el tema enfocado hacia los estudiantes universitarios ha producido algunas interesantes investigaciones alrededor del mundo. Con el propósito de revisar el estado de la cuestión relativo a la temática objeto de estudio, se analizan de forma exhaustiva, las investigaciones que en los último cinco años, (2019-2023), se han publicado en idioma español en países de América y Europa y que se vinculan con los siguientes ejes temáticos: Competencia digital de alumnos, Competencia digital de Maestros y competencia digital con enfoque en el empleo.

Se encontró, que en los últimos años, la educación ha experimentado una transformación significativa, impulsada por avances tecnológicos que han redefinido las habilidades esenciales tanto para docentes como para estudiantes. La era digital exige una comprensión sólida de las

competencias digitales, que se han convertido en un pilar fundamental para el éxito educativo y profesional. Como se muestra en el cuadro incluido como anexo A; ésta revisión del estado del arte, también llamado estado de la cuestión, se centró en un análisis detallado de tesis doctorales publicadas entre 2019 y 2023, disponibles en los repositorios TESEO y DIALNET, para desentrañar las tendencias, metodologías y enfoques teóricos que han marcado el panorama de las competencias digitales en la educación de habla hispana.

A partir del análisis de las tesis proporcionadas, se pueden extraer varios hallazgos significativos en el campo de las competencias digitales en la educación. En primer lugar, se observa una diversidad geográfica en los lugares de estudio, desde Ecuador y Cuba hasta España y Brasil, lo que indica una preocupación global por este tema. Además, se nota una variedad de niveles educativos, desde educación primaria hasta educación superior y posgrado, señalando la importancia de las competencias digitales en todos los niveles de la educación.

En cuanto a los enfoques teóricos y metodológicos, el socio-constructivismo y el enfoque exploratorio son prominentes, mostrando la relevancia de los aspectos sociales y la necesidad de comprender en profundidad el estado actual de las competencias digitales de los estudiantes y docentes. Además, los métodos cuantitativos y cualitativos se utilizan de manera conjunta en muchas investigaciones, indicando la necesidad de una comprensión completa y rica de este fenómeno complejo.

En relación con las tecnologías, se observa una tendencia hacia el uso de plataformas digitales, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como herramientas como rúbricas y portafolios electrónicos. Estos hallazgos subrayan la importancia de las tecnologías modernas en la evaluación y mejora de las competencias digitales en contextos educativos.

En términos de resultados específicos, varias tesis se centran en la evaluación de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Este enfoque refleja la necesidad de evaluar tanto a los facilitadores como a los beneficiarios del proceso educativo digital. Además, se observa un énfasis en la evaluación formativa y el progreso continuo en lugar de una evaluación estática, lo que indica una comprensión de que las competencias digitales son habilidades dinámicas que pueden desarrollarse con el tiempo (Halyna & Maylyanyk, 2022).

Un aspecto notable es la relación entre las competencias digitales y la empleabilidad, especialmente en el contexto europeo. Esto sugiere que las habilidades digitales son cada vez más esenciales en el mercado laboral moderno y que las instituciones educativas están respondiendo a esta demanda.

Las investigaciones recientes han resaltado la importancia de evaluar y desarrollar las competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Este énfasis se evidencia en estudios como el de Sierra Pazmiño (2021) en Ecuador y Fernández Medina (2021) en Cuba, quienes han profundizado en la evaluación de estas competencias mediante enfoques mixtos y descriptivos. Asimismo, Concepción Rosa (2022) en España ha explorado las competencias digitales de estudiantes de educación, utilizando un enfoque exploratorio y cuestionarios específicos (COBADI®), evidenciando así la necesidad de una comprensión holística y detallada de estas habilidades.

Las metodologías mixtas han sido un rasgo distintivo en estas investigaciones, permitiendo una exploración profunda y multifacética de las competencias digitales. Desde el enfoque mixto y descriptivo de Sierra Pazmiño (2021) hasta la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos en Fernández Medina (2021) y Farinango Cabezas (2022) en Ecuador, se evidencia una tendencia hacia la integración de diversas metodologías para obtener una comprensión más completa y precisa. En términos teóricos, se ha observado una diversidad de enfoques, desde el socio constructivismo (Sierra Pazmiño, 2021) hasta perspectivas socioculturales y constructivistas en evaluaciones de competencias informacionales (De los Santos Lorenzo, 2021). Este enfoque ecléctico demuestra la necesidad de una variedad de perspectivas teóricas para abordar la complejidad de las competencias digitales.

Estos estudios abarcan varios niveles educativos, cubriendo desde la educación primaria hasta la posgradual. Con el enfoque integral de las investigaciones estudiadas se ha proporcionado una visión completa de las competencias digitales en diversos contextos educativos, resaltando la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a diferentes niveles y plataformas educativas.

El análisis exhaustivo de estas tesis doctorales revela un panorama diverso y dinámico en el ámbito de las competencias digitales. A pesar de los avances significativos, persisten desafíos, como la necesidad de investigaciones comparativas interculturales y la adaptación continua de las

estrategias pedagógicas para fomentar competencias digitales efectivas. Además, se destaca la importancia de integrar la tecnología de manera ética y equitativa, garantizando que todas las comunidades tengan acceso a oportunidades educativas en un mundo cada vez más digitalizado.

En resumen, la revisión de las 23 tesis doctorales incluidas en el anexo A ha proporcionado una comprensión profunda y rica de las competencias digitales en el ámbito educativo. Más allá de contribuir significativamente al conocimiento académico, estas tesis han planteado preguntas fundamentales que deben abordarse en futuras investigaciones, señalando así el camino para un entendimiento más profundo y una aplicación más efectiva de las competencias digitales en la educación del siglo XXI.

Los resultados de la revisión del estado del arte sugieren que las competencias digitales engloban un amplio conjunto de habilidades tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, informacionales y actitudinales que permiten el desempeño efectivo en entornos digitales, tanto para docentes como para estudiantes.

Las tesis también han identificado que el desarrollo efectivo de las competencias digitales en docentes y estudiantes depende de una combinación de factores pedagógicos, tecnológicos, institucionales y del entorno que deben ser abordados de manera integral; así las cosas, los hallazgos de esta revisión tienen implicaciones importantes para la práctica educativa.

En primer lugar, sugieren que es necesario que los docentes desarrollen sus propias competencias digitales para poder apoyar el aprendizaje de sus estudiantes. En segundo lugar, plantean que las instituciones educativas deben proporcionar oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional en competencias digitales tanto para docentes como para estudiantes. Finalmente, señalan que se requieren políticas y marcos de apoyo a nivel de los sistemas educativos que promuevan de forma integral el desarrollo de competencias digitales, involucrando a todos los actores y componentes del ámbito formativo. Es decir, se necesita un enfoque sistémico, que parte del desarrollo docente pero se extiende al estudiantado y a la institucionalidad que sostiene los procesos de enseñanza-aprendizaje, para impulsar competencias digitales entendidas como pilares de la educación contemporánea. Este análisis representa un avance significativo hacia la comprensión de las aptitudes digitales en el contexto educativo. Los hallazgos de esta

investigación sientan las bases para futuras investigaciones que profundicen en este tema y ayuden a desarrollar políticas y prácticas educativas más eficaces para el siglo XXI.

A partir del exhaustivo examen del estado de la cuestión sobre las competencias digitales de docentes y estudiantes en el ámbito universitario, los autores han concluido que emerge una necesidad imperiosa y relevante para las instituciones educativas y las empresas por igual. Los hallazgos de estas tesis doctorales evidencian que, a pesar de los avances en la educación digital, persisten brechas significativas en las habilidades digitales de los graduados universitarios.

En un mundo laboral cada vez más digitalizado, donde las tecnologías emergentes y las prácticas innovadoras son la norma, estas brechas de competencias plantean un desafío crucial para la empleabilidad y la adaptabilidad de los graduados. Las empresas modernas, que operan en un entorno digital complejo y dinámico, requieren profesionales altamente competentes en tecnologías digitales y habilidades transversales relacionadas.

Es imperativo que las universidades y las empresas colaboren estrechamente para identificar estas brechas de competencias y desarrollar estrategias educativas y de formación continua que preparen a los graduados para enfrentar los desafíos digitales del mundo empresarial contemporáneo. Este análisis profundo del estado actual de las competencias digitales no solo subraya la necesidad crítica de cerrar estas brechas, sino que también proporciona una base sólida y fundamentada para futuras investigaciones y prácticas educativas, contribuyendo así al avance del conocimiento en este campo vital.

### 1.3 Formulación del Problema o de la Situación

Derivado del estado de la cuestión surgió el problema de investigación y los subproblemas que lo conforman. A continuación, se presentan en la tabla A.

**Tabla A. Problema y subproblemas de investigación**

<b>Problema de Investigación</b>	<b>Subproblemas</b>
1. ¿Cómo se relacionan el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios en postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana con las competencias digitales requeridas por las grandes empresas de la región, y qué correspondencia existe	1.1 ¿Cuál es el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios de carreras de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana? 1.2 ¿Cómo se relacionan las competencias digitales que poseen los graduados del área de negocios de universidades de la región Cibao Sur en la República

<b>Problema de Investigación</b>	<b>Subproblemas</b>
con las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para estas empresas?	Dominicana con aquellas requeridas por las grandes empresas de la región? 1.3 ¿Cómo se corresponden las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas de la Región Cibao Sur en la República Dominicana?

**Fuente:** Elaboración Propia.

## **1.4 Justificación**

En el mundo moderno es cada vez más importante poseer la capacidad de comprender y hacer uso de las tecnologías de comunicación e información, sobre todo porque el internet y la tecnología digital se han convertido en un elemento esencial en la vida de muchos individuos. El hogar, el trabajo, y el día a día de las personas depende cada vez más de mantenerse en línea y del uso de las TIC.

En el presente siglo la evolución tecnológica ha repercutido de forma significativa en todas las áreas de la sociedad, concretamente en la Educación Superior, tanto a nivel de institución educativa como en las características de los estudiantes (Esteve & Gisbert, 2013)

El desempeño laboral de hoy exige que la habilidad de estar digitalmente alfabetizado sea una característica necesaria y estándar para los trabajadores que ingresan a las empresas; en consecuencia, si se desea ser una persona apetecible para los empleadores, es imperioso ser proactivo en el aprendizaje de tecnología digital. En este sentido, las universidades y los maestros juegan un rol de preponderancia en la formación de los graduados que se insertarán en un mercado laboral que depende de la técnica informatizada para el logro de sus objetivos corporativos.

La alfabetización digital es un término general que significa competencia en el uso de tecnologías digitales, este estudio ha explorado de qué manera se manifiestan las alfabetizaciones digitales en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes apoyados en los planteamientos de Gabarda et al. (2017) quienes afirman que la competencia digital constituye un eje transversal necesario en la formación de los universitarios.

La realización de esta investigación ha permitido poner de relieve la veracidad de la situación de pertinencia de las habilidades con que egresan los alumnos de las universidades y sus capacidades para optar por los puestos de trabajo en el mercado. Asimismo, el estudio ha permitido

investigar las posibilidades y limitaciones que posee la educación superior de la población estudiada respecto de la integración de la alfabetización digital en el currículo universitario. Ha permitido, además, conocer el efecto de los procesos educativos implementados en las universidades para el desarrollo de competencias digitales en alumnos graduados de las carreras de negocios y su correspondencia con las habilidades tecnológicas requeridas por las empresas.

A partir de esta tesis doctoral se dispone de una línea base para que se puedan rediseñar los programas de estudio de las carreras universitarias del área de negocios, así como los planes de capacitación docente de las universidades, a los fines de propiciar que los graduados adquieran las habilidades del siglo 21 que requieren las empresas. En consecuencia, se alcanzó a conocer cómo se afectaron los estudiantes del área de negocios por la irrupción de las tecnologías en la formación y aprendizaje de ellos, así como el hecho de que hayan sido o no capaces de desenvolverse con tales tecnologías.

Las universidades dominicanas están colmadas de esos ciudadanos a los que se les denomina “nativos digitales”, quienes a juicio de Hernández et al. (2019), se caracterizan porque su lenguaje es el digital pero el sistema educativo no fue diseñado para ellos, lo que conlleva repercusiones en el sistema de formación de Educación Superior, razón por la que los docentes deben aprender a trabajar con un lenguaje digital que no es el suyo, y deben reconsiderar las metodologías y el contenido a desarrollar en las aulas en función de los nuevos recursos que tienen a su disposición.

Es innegable la importancia de estudiar el involucramiento de la universidad y sus maestros en la formación de competencias digitales que faculten a los graduados a desempeñar posiciones en el mercado laboral de conformidad con los requerimientos de las empresas.

Considero que este estudio es importante en tanto permite conocer la forma de cómo se ha visto afectada la capacidad y actualización tecnológica de los graduados de las universidades dominicanas fruto de las transformaciones en materia de innovación educativa de que ha sido objeto el sistema educativo del país.

A través de la realización de este estudio, ha sido posible conocer en qué medida se han estado logrando los objetivos de algunos de los programas de innovación educativa con soporte tecnológico que se han implementado en la República Dominicana.

El estudio de las transformaciones educativas implementadas en la República Dominicana ha generado nuevas ideas y planes para reforzar el logro de los objetivos que se propusieron los diseñadores de políticas y planes de innovación en el sistema educativo del país. La proliferación de Internet en toda la geografía nacional, la dotación de equipos de cómputo para escuelas, universidades y para el personal docente y estudiantil, plantearon un escenario idóneo para confirmar la eficacia de tales inversiones tecnológicas.

Es un momento inmejorable para la realización de esta investigación, dado los esfuerzos mostrados por el Estado dominicano en implementar programas de adecuación tecnológica a todos los actores del sistema educativo. Los resultados permitirán seguir generando mejoras e ideas para apuntalar los objetivos de innovación que se ha propuesto el país en su transformación educativa.

Así como plantean Campaña et al. (2011), trabajos como este permiten que se revise la implementación de las nuevas herramientas tecnológicas; indagar y profundizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, analizando las metodologías educativas aplicadas y su contribución a la adquisición de las competencias profesionales del alumnado.

Resultó significativo también, analizar el proceso de adquisición de competencias digitales por parte de los graduados de universidades dominicanas, y determinar cuáles capacidades deben ser reforzadas a través de estrategias y planes de innovación educativas para que el mercado de trabajo reciba los profesionales que ameritan los tiempos actuales.

Por todo lo dicho, resultó relevante estudiar los fenómenos mediante los cuales se lleva a cabo la innovación tecnológica de los procesos educativos en la República Dominicana. Analizar el caso dominicano nos ha permitido repetir la experiencia de otros países en los que más allá de la incorporación de equipos físicos de última generación en las universidades, han hecho un esfuerzo por identificar lo que ciertamente puede aportar la tecnología al proceso educativo y cuáles son los recursos y tecnologías que pueden propiciar una mejor enseñanza de sus estudiantes.

## 1.5 Objetivo General

Evaluar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana, y su relación con las competencias digitales requeridas por las grandes empresas de la región, así como la correspondencia entre las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

## 1.6 Objetivos Específicos

1.6.1 Determinar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

1.6.2 Analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios de universidades de la región Cibao Sur en la República Dominicana y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región.

1.6.3 Comparar las competencias digitales requeridas por el mercado laboral con las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

## 1.7 Hipótesis de la investigación

A la luz de los objetivos específicos de esta investigación se plantean las siguientes hipótesis de investigación.

**Tabla B. Hipótesis de la investigación**

Objetivos Específicos	Hipótesis Nulas	Hipótesis Alternativas
Determinar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.	1.1 No existe diferencia significativa en el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.	1. 2 Existe una diferencia significativa en el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.
Analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios	2.1 No existe relación significativa entre las competencias digitales de los	2.2 Existe una relación significativa entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios de universidades de la

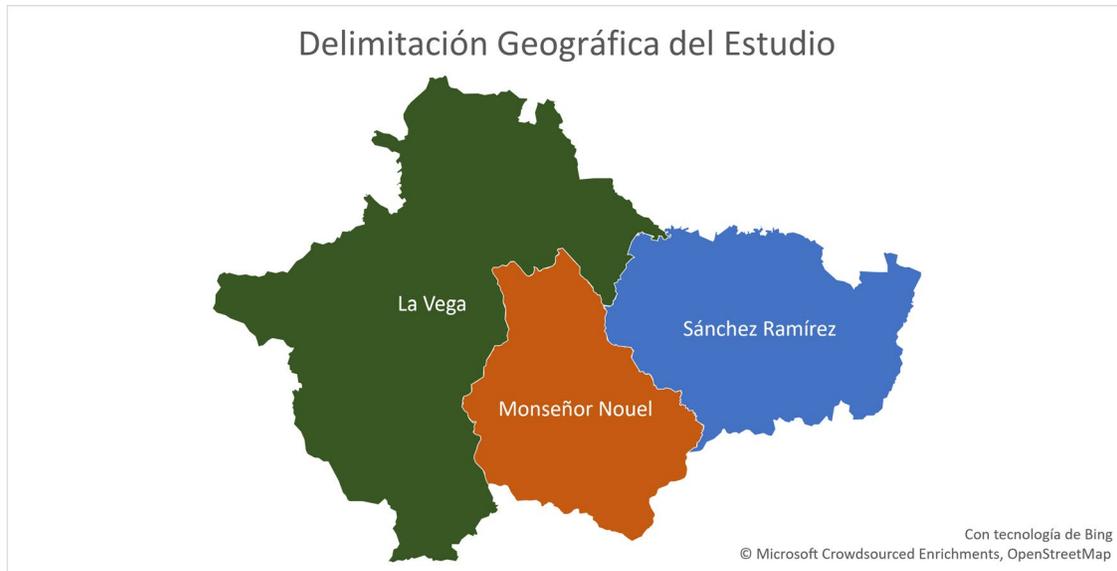
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Nulas</b>	<b>Hipótesis Alternativas</b>
de universidades de la región Cibao Sur en la República Dominicana y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región.	graduados del área de negocios de universidades de la región Cibao Sur en la República Dominicana y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región.	región Cibao Sur en la República Dominicana y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región.
Comparar las competencias digitales requeridas por el mercado laboral con las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana	3.1 No existe diferencia significativa entre las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana.	3. 2 Existe una diferencia significativa entre las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

**Fuente:** Elaboración propia del autor.

## **1.8 Delimitación del contexto de la investigación**

El marco temporal en el que se llevó a cabo esta investigación abarcó desde 2022 hasta 2023, se realizó en un período crucial de transformación digital en el ámbito empresarial. Durante estos años, el panorama laboral ha sido testigo de cambios significativos impulsados por la revolución digital, lo que ha llevado a una mayor demanda de habilidades digitales en diversas industrias. Este rango temporal permitió capturar con precisión la dinámica y los desafíos específicos que los graduados universitarios de postgrado en el área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana han enfrentado al buscar empleo en un entorno cada vez más digitalizado.

En cuanto al contexto espacial, la delimitación geográfica se centró en las provincias La Vega, Monseñor Noel y Sánchez Ramírez, que conforman la región Cibao Sur de la República Dominicana.



Esta elección geográfica es fundamental, ya que permitió un análisis detallado de las dinámicas específicas y las necesidades laborales de los graduados universitarios en las áreas de Administración de Empresas, Finanzas, Contabilidad, Mercadeo y disciplinas relacionadas en una ubicación geográfica precisa. Al limitar el estudio a esta región, se pudo identificar patrones y tendencias locales que podrían no ser evidentes en un contexto más amplio, lo que enriqueció significativamente la calidad y relevancia de la investigación.

Desde una perspectiva teórica, esta investigación se adentró en el complejo entramado de relaciones entre las competencias digitales que poseen los graduados universitarios y aquellas habilidades tecnológicas que son requeridas por las grandes empresas en la región Cibao Sur. Se exploraron las interconexiones entre la formación académica, las necesidades del mercado laboral y el papel de las empresas en el desarrollo de competencias digitales de sus empleados. Este enfoque permitió comprender a fondo, cómo las instituciones educativas, las empresas y los individuos, interactúan en un entorno digital dinámico ofreciendo perspectivas valiosas sobre cómo abordar la brecha existente entre las habilidades disponibles y las demandadas en el mercado laboral local.

## 1.9 Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>1. Competencias digitales requeridas por empresas</b>	<p>Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación, que las empresas requieren en sus profesionales para un desempeño óptimo.</p>	<p>Mediante el puntaje obtenido a través del Cuestionario de Requerimientos de Competencias Digitales (Anexo C), conformado por 20 ítems con opciones de respuesta dicotómicas, de selección múltiple y tipo Likert, Se recupera evidencia sobre el nivel y tipo de competencias TIC requeridas. Además, Se recopila información sobre los empleados y sus categorías ocupacionales, información sobre el uso de las TIC y habilidades digitales disponibles en el lugar de trabajo; y también, información que permite identificar la brecha de competencias respecto de habilidades específicas.</p>	<p>a) Uso de las TIC y competencias digitales en el lugar de trabajo;</p> <p>b) Brechas de competencias digitales en el Lugar de Trabajo;</p> <p>c) Uso de TIC y Brechas de competencias digitales en Ocupaciones.</p>	<p>a) Uso de procesador de textos (por ejemplo, Word);</p> <p>b) Creación de una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel);</p> <p>c) Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (por ejemplo, en línea/Internet);</p> <p>d) Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico;</p> <p>e) Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype/videollamadas;</p> <p>f) Utilizar software para el diseño, cálculo o simulación;</p> <p>g) Llevar a cabo la programación y el desarrollo de software;</p> <p>h) Diseñar y mantener la arquitectura de las TIC para el lugar de trabajo;</p> <p>i) Programar y utilizar máquinas CNC (Control Numérico por Computadora);</p> <p>J Programar y utilizar robots.</p>	<p>Nominal Ordinal</p>

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escalas de medición</b>
<b>2. Competencias digitales de graduados universitarios</b>	Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación, que permiten a los graduados universitarios desenvolverse y resolver problemas en entornos digitales.	Mediante el puntaje obtenido a través del Cuestionario de Competencias Digitales (Anexo B), conformado por 27 ítems (Incluidos los aspectos sociodemográficos) con opciones de respuesta dicotómicas, de opción múltiple, abiertas y de escala tipo Likert en el cual se indaga sobre el acceso y uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) por parte de los individuos; se emplean medidas cuantitativas para recabar datos sobre acceso, uso y habilidades TIC, así como características demográficas de la población que permiten describir y analizar estadísticamente el fenómeno de estudio (Competencias digitales de graduados universitarios de postgrado en áreas de Negocios)	a) Búsqueda y gestión de Información y datos	a) Acceso a la información; b) Búsqueda de información; c) Evaluación de la información; d) Gestión de la información; e) Integración de la información; f) Uso ético de la información.	Nominal Ordinal
			b) Comunicación y colaboración	a) Interacción Digital; b) Comunicación Digital; c) Colaboración en Línea; d) Uso de Servicios Digitales; e) Gestión de Identidad en la Web; f) Participación en la Sociedad Digital; g) Competencia en Redes Sociales; h) Habilidades de Comunicación Asincrónica; i) Conciencia de la Privacidad; j) Desarrollo de Reputación Digital.	

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escalas de medición</b>
			c) Creación de contenidos digitales	a) Creación de Contenido Textual;b) Edición de Contenido Multimedia;c) Integración de Información;d) Desarrollo de Contenido Multimedia;e) Conocimiento de Derechos de Autor;f) Creatividad y Originalidad;g) Optimización de Contenido;h) Seguridad en la Creación de Contenido.	
			d) Seguridad	a) Protección de Dispositivos; b) Seguridad de Contenido y Datos Personales; c) Privacidad en Línea; d) Conciencia de Riesgos y Amenazas Digitales; e) Bienestar Social y Digital; f) Inclusión Digital; g) Seguridad en Redes Sociales; h) Educación Continua en Seguridad Digital.	

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escalas de medición</b>
			e) Resolución de problemas	a) Identificación de Necesidades y Problemas Técnicos; b) Selección de Respuestas Tecnológicas; c) Innovación en Procesos y Productos; d) Mantenimiento del Progreso Digital; e) Análisis Crítico; f) Herramientas Digitales para la Resolución de Problemas.	

Fuente: Elaboración Propia del autor.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.0 Introducción**

El presente capítulo expone los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación, aportando una revisión detallada de los conceptos, enfoques y estudios más relevantes en torno a la temática de las competencias digitales en el contexto educativo y su vinculación con las demandas del ámbito laboral. Se presenta una contextualización del objeto de estudio desde una perspectiva multidimensional, abarcando definiciones clave sobre competencia digital, su tratamiento en el entorno de la educación superior, la formación de estudiantes y docentes en habilidades tecnológicas, los marcos y métodos para su evaluación, así como su relación con la empleabilidad y las necesidades cambiantes del mundo del trabajo.

El capítulo integra los principales hallazgos de investigaciones previas sobre la materia, sentando bases teóricas fundamentales sobre las cuales se erige este estudio. Las nociones y enfoques aquí planteados guiaron el abordaje del problema y objetivos de la investigación, delineando un marco conceptual sólido que permitió analizar los resultados y extraer conclusiones bien sustentadas que contribuyan al conocimiento en este ámbito de estudio.

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Con relación a este eje temático, otros que le son relacionados y que son considerados relevantes para esta tesis, se encontraron las siguientes investigaciones:

Ojeda et al. (2017), en su estudio para la elaboración de un estándar de competencia digital para estudiantes de educación superior, establecen que el hecho de contar con un estándar sistematizado de competencia digital para estudiantes en formación universitaria, permite a la universidad alinear la política institucional en el ámbito de las TIC con las políticas educativas internacionales y divulgar las competencias digitales que se espera que los alumnos desarrollen en su proceso formativo, contando así con una carta de navegación útil para maestros y alumnos, permitiendo a estos últimos desarrollarse con éxito en los desafíos que les impone la sociedad. La investigación produjo un estándar de competencias digitales para la Universidad de Magallanes de Chile que está basado en cuatro competencias particulares. A saber: Cultura y civismo digital,

Gestión de la información, Comunicación Digital y trabajo en red. Se trata de una tesis doctoral realizada con un enfoque de investigación mixto que incluye las orientaciones cuantitativas y cualitativas y se apoyó en técnicas variadas tales como: análisis documental, entrevistas, grupo de discusión, cuestionarios, análisis estadístico y la aplicación de una prueba.

Otra interesante investigación fue presentada en la universidad de Barcelona en España por Fernández et al. (2017), cuyo propósito fue analizar el proceso de integración de las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, en alumnos de educación secundaria y ¿en qué medida contribuyen a la adquisición de la competencia digital? En esta investigación de tres años, se aplicó un estudio de caso y para la recolección de datos se realizaron: entrevistas en profundidad, observaciones, grupos de discusión, análisis de documentos del centro y de los artefactos. El estudio arrojó que no se produce un cambio metodológico determinante en la práctica docente, que en el nivel secundario, los alumnos están todavía en el ciclo inicial de la adquisición de competencias digitales y que el enfocarse en estas capacidades, se hace posible que muchos centros integren el uso de TIC en la práctica educativa, provocando cambios en su forma tradicional de plantear el proceso de enseñanza - aprendizaje, aunque no se advierte aún, como lo plantean otros estudios (Sigales & Mominó, 2009) que se haya producido cambios metodológicos significativos en el sistema educativo.

De igual manera la tesis doctoral realizada en España sobre la temática es la investigación de Fernandez (2017) en la que la autora establece que la misma puede ser un referente en el aspecto de competencia digital en la educación superior debido a que proporciona información especial relevante relacionada con el trato de las Competencias Digitales en los estudios de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad de Málaga. Este estudio es de tipo no experimental descriptivo que fue realizado con un enfoque multimétodo, mixto, holístico, sistémico e integrador que se vale de diferentes instrumentos (revisión documental, cuestionarios y entrevistas) y que para la obtención de la información tales instrumentos fueron triangulados. El estudio concluye que hay desigualdad de uso en referencia a variables relacionadas con el género y la edad de los usuarios, así como una brecha digital de apropiación en relación con la formación con la demanda de los sectores laborales, en los estudios de Ciencias Sociales de la prestigiosa Universidad de Málaga. La autora coincide con Castellanos et al. (2017), cuando afirma que las universidades

desempeñan un rol protagónico en el proceso de facilitar la adquisición de las competencias profesionales que son deseadas por los empleadores.

Toven-Lindsey (2017) realizó un estudio sobre alfabetización digital y capital profesional en la Universidad de California de Los Angeles en Estados Unidos. El estudio empleó un diseño de método mixto secuencial explicativo (Creswell, 2014) con métodos cuantitativos y cualitativos de recopilación y análisis de datos para obtener información de los egresados de una universidad pública de adultos mayores. Los resultados revelaron que los estudiantes de bajos ingresos, reportaron mayores demostraciones de poseer competencias digitales en comparación con los compañeros de ingresos más altos, y que las experiencias de aprendizaje práctico, como las pasantías, estaban positivamente relacionadas con la percepción de preparación de los estudiantes para el mercado laboral y las demandas tecnológicas del trabajo en su campo profesional. Otro aspecto positivo arrojado por la investigación se refiere a los trabajos de investigación realizados por los alumnos en laboratorios dentro de la universidad, lo cual permite a los alumnos construir mentores con los que pudieron hacer preguntas y hablar sobre sus metas profesionales, a través de estas experiencias pre profesionales muchos estudiantes obtuvieron un capital profesional de índole tecnológico, sabiendo porque se hace y como se hacen las cosas, adquiriendo competencia digital y otras habilidades relevantes. El estudio concluye, además, con implicaciones para la teoría y la práctica, así como recomendaciones para futuras investigaciones para profundizar la comprensión de los tipos de habilidades y competencias digitales que los estudiantes desarrollan a través de la participación en diversas actividades y comunidades de práctica en la universidad, y cómo las universidades podrían servir mejor a todas las personas en el uso de la alfabetización digital para avanzar en sus objetivos académicos y profesionales.

Evangelinos et al., (2017) en su estudio titulado Competencia digital en educación sanitaria (DCiHE): un marco transferible para el desarrollo curricular, una tesis doctoral realizada en Inglaterra bajo un enfoque mixto de investigación, encontró que los individuos que participaron en el estudio mostraron patrones y actitudes de uso de tecnología muy variados; los resultados sugirieron que un enfoque de marco de competencia digital (DigComp) podría utilizarse para comprender cómo se manifiesta la competencia digital en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados mostraron que las actividades eran beneficiosas para el aprendizaje y el desarrollo de la capacidad digital según lo auto informado por los participantes. Además, la

realización de la investigación identificó una serie de desafíos de implementación y áreas de mejora.

Un estudio presentado por Alcocer-Sánchez et al., (2023) se llevó a cabo en República Dominicana con estudiantes universitarios. El objetivo fue identificar el nivel de competencia digital, inteligencia emocional y emociones positivas en los estudiantes, así como analizar diferencias por sexo y edad, y la relación entre competencias digitales y emociones positivas. Las variables fueron competencias digitales, divididas en cinco dimensiones, e inteligencia emocional y emociones positivas. El problema radica en que se requiere investigar la influencia entre competencias digitales y emociones para mejorar los procesos educativos, dados los constantes cambios tecnológicos. Se plantearon tres preguntas para determinar los niveles de las variables, analizar diferencias según sexo y edad, e identificar la relación entre competencias digitales y emociones positivas. La justificación se centró en la necesidad de estudiar esta vinculación por su impacto en la educación y por la escasa investigación al respecto. Los resultados encontraron niveles medios en todas las variables, diferencias en inteligencia emocional por sexo, y una correlación positiva entre competencias digitales y emociones positivas. Este antecedente aporta evidencia sobre el vínculo entre habilidades tecnológicas y estado emocional en estudiantes universitarios.

Una investigación más sobre este eje temático es la presentada por Féliz et al., (2023) quienes realizaron un estudio comparativo sobre la Formación Profesional a distancia para la empleabilidad en España, Portugal y República Dominicana. El objetivo fue determinar aspectos clave de este modelo formativo en los tres países para garantizar el desarrollo de competencias y habilidades que mejoren la inserción laboral. Las variables fueron la Formación Profesional a distancia, las competencias adquiridas y la empleabilidad. El problema radica en que se requiere un análisis internacional de buenas prácticas en Formación Profesional a distancia dadas las demandas cambiantes del mercado laboral global. La justificación se centra en la diversidad de modelos formativos existentes y la necesidad de intercambio de experiencias para mejorar la calidad y pertinencia. No se plantean preguntas de investigación explícitas, pero el estudio busca determinar aspectos clave de la Formación Profesional a distancia en los países analizados, sus competencias asociadas y su impacto en la empleabilidad. Este antecedente aporta una perspectiva

internacional sobre la Formación Profesional a distancia, resaltando la importancia de las competencias digitales y el aprendizaje flexible para la inserción laboral.

Por su parte, Montero y Gallur (2023) realizaron una revisión sistemática de literatura sobre las tendencias en el uso de recursos y herramientas tecnológicas educativas en la educación superior de la República Dominicana. El objetivo del estudio fue analizar la producción científica relacionada al uso de recursos y herramientas tecnológicas educativas para comprobar su efecto en el rendimiento académico; identificar y dar a conocer herramientas y recursos empleados en la educación como complemento al desarrollo de clases presenciales; y establecer líneas base para continuar fortaleciendo la tecnología educativa en pro de la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje. Las variables de estudio fueron las tendencias educativas, tecnología educativa, recursos y herramientas, calidad educativa y educación virtual en el contexto de la República Dominicana y América Latina. El problema planteado fue la necesidad de adaptarse al contexto y tendencias en el uso de las tecnologías educativas para desarrollar aprendizajes significativos y robustecer los procesos de enseñanza aprendizaje. La justificación se basó en que la tecnología es un motor que impulsa el aprendizaje, por lo que es necesario identificar las tendencias de uso de herramientas tecnológicas para establecer líneas base y mejorar los procesos educativos.

Con enfoque en la empleabilidad y la posible brecha de competencia, Paredes y Ortiz (2019) realizaron un estudio en Paraguay para abordar la empleabilidad de egresados universitarios de la Universidad Nacional de Asunción, definida como el nivel de ajuste entre la formación recibida y la ocupación de los profesionales. El objetivo fue definir el perfil socioeconómico de los egresados, las características socio-ocupacionales y las exigencias de los empleadores en el mercado laboral. Las variables fueron factores individuales (características personales, aspectos laborales y académicos) y factores sociales (características socioculturales). El problema fue la falta de conocimiento sobre el efecto de la formación universitaria en la trayectoria laboral de los egresados. La justificación fue que este conocimiento proveería información sobre la vinculación entre educación superior y empleo.

En el mismo orden, Villamizar y Barrero (2021) realizaron un estudio en la República Dominicana para cuantificar los cambios en los perfiles laborales requeridos como resultado de la pandemia de COVID-19. El objetivo fue analizar la demanda de personal solicitada por las principales bolsas de empleo antes y después de la pandemia. Las variables fueron características

demográficas, formación, experiencia, perfil ocupacional y competencias duras y blandas. Se compararon los perfiles solicitados en diciembre 2019-enero 2020 y diciembre 2020-enero 2021. El problema fue la necesidad de conocer las tendencias y cambios en el mercado laboral dominicano durante la pandemia. La justificación fue que esta información permitiría a los actores del ecosistema laboral identificar oportunidades y desarrollar soluciones para mejorar la empleabilidad, reducir brechas y optimizar el trabajo decente. No se plantearon preguntas de investigación específicas.

Los elementos teóricos que definen el marco de competencia digital (DigComp) también constituyen antecedentes importantes para esta tesis, debido a que, entre otras cosas, contextualizan los componentes claves de la competencia digital en las cinco áreas en las que se enfoca este estudio:

**Información y alfabetización de datos:** Para articular las necesidades de información, para localizar y recuperar datos digitales, información y contenido. Juzgar la relevancia de la fuente y su contenido. Almacenar, gestionar y organizar datos digitales, información y contenido.

**Comunicación y colaboración:** Interactuar, comunicarse y colaborar a través de las tecnologías digitales siendo conscientes de la diversidad cultural y generacional. Participar en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados y ciudadanía participativa. Gestionar la identidad y reputación digital.

**Creación de contenido digital:** Crear y editar contenido digital para mejorar e integrar la información y el contenido en un conjunto de conocimientos existentes, a la vez que se entiende ¿cómo se deben aplicar los derechos de autor y las licencias? y saber cómo dar instrucciones comprensibles para un sistema informático.

**Seguridad:** Para proteger dispositivos, contenido, datos personales y privacidad en entornos digitales. Proteger la salud física y psicológica, y estar al tanto de las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión sociales. Ser conscientes del impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.

Resolución de problemas: Identificar necesidades y problemas, y resolver problemas conceptuales y situaciones problemáticas en entornos digitales. Utilizar herramientas digitales para innovar procesos y productos. Mantenerse al día con la evolución digital.

## **2.2 Teorías que Fundamentan la Investigación**

A continuación se exponen los fundamentos teóricos sobre la competencia digital, tomando como referencia las conceptualizaciones y tendencias desarrolladas por distintos autores y organizaciones especializadas. Se presenta una revisión de las definiciones sobre este concepto, haciendo énfasis en su abordaje desde la educación superior. Asimismo, se exponen los principales marcos y modelos utilizados como base para la evaluación de las habilidades digitales en estudiantes y docentes. Los contenidos teóricos presentados sustentan el análisis sobre la relevancia de desarrollar la competencia digital en el contexto universitario contemporáneo.

### **2.2.1 Competencia digital**

El criterio de competencia digital implica la comprensión de conceptos de tecnología, la habilidad para aplicar la tecnología en la solución de problemas y la capacidad de comunicarse de manera efectiva a través de medios digitales.

El término Competencia Digital ha sido abordado desde diferentes ópticas, llegando a mezclarse y a veces confundirse con los de “alfabetización multimedia”, “alfabetización digital”, “digital literacy”, “digital competence”, entre otros.

A nivel internacional, alfabetización digital parece ser el concepto más utilizado, sin embargo, en el contexto europeo se utiliza de forma equivalente el término competencia digital (Krumsvik, 2008).

Diversas organizaciones y autores sostienen definiciones diferentes sobre el tema de competencias digitales. Tales definiciones, como sustentan (Kauffman & Kauffman, 2017) pueden variar según el objetivo, la audiencia y el contexto.

El documento del marco europeo de competencias claves realizado en 2006 incluye una definición interesante sobre el término competencia digital. En el mismo; se establece que consiste en la capacidad de acceder a los medios digitales y las TIC, comprender y evaluar críticamente diferentes aspectos de los medios digitales y los contenidos de los medios, y comunicarse de

manera efectiva en una variedad de contextos. Tal cual lo establecido por el JRC de la comisión europea (2008), la definición de la recomendación de la CE sobre competencias claves para el aprendizaje (CE, 2006), revisado en 2018, “implica el uso seguro y crítico de las TIC para el empleo, el aprendizaje, el autodesarrollo y la participación en la sociedad”

La Comisión Europea (2007), considera que la competencia digital es una de las competencias clave necesaria para el aprendizaje permanente, y la define como un acoplamiento de conocimientos, capacidades y actitudes, para el uso seguro y crítico de la tecnología en la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Sustentada, asimismo, en las competencias básicas en materia de TIC: el uso del ordenador para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

Tan importante es el concepto de competencia digital que la comunidad internacional lo ha incluido como uno de los indicadores para medir el desempeño del objetivo de desarrollo sostenible No. 4: Educación de Calidad; tal cual lo recoge la publicación de (UNESCO, 2015) en su informe del Foro Mundial sobre la Educación. “La competencia digital es una competencia clave transversal que permite obtener otras competencias clave” (CE, 2012).

Las competencias digitales implican el conjunto integrado de destrezas y capacidades para buscar, acceder y comprender datos e información disponibles en entornos virtuales, así como para someterlos a una evaluación crítica sobre la base de su relevancia, utilidad o confiabilidad según un propósito definido.

A su vez, el concepto alude a las habilidades para crear, adaptar o recrear contenidos propios en formatos digitales, y comunicarlos efectivamente utilizando las herramientas disponibles. Todo ello resulta fundamental a la hora de plantearse metas en un campo de acción particular y lograr concretarlos de manera eficiente en contextos permeados por tecnologías digitales omnipresentes. Estas habilidades incluyen el uso de tecnologías digitales como herramientas, la comprensión de la estructura y el contenido de los medios digitales, y la creación de contenido digital propio. Estas habilidades son necesarias para la colaboración, la solución de problemas, la búsqueda y el uso eficaz de información, así como el desarrollo de productos digitales (Hobbs, 2016).

### **2.2.2 Competencia digital desde la educación superior**

En el contexto actual de la sociedad de la información, las competencias digitales se han vuelto esenciales para el desarrollo personal y académico, especialmente en la educación universitaria. Edel-Navarro y Zúñiga (2016) examinaron las distintas conceptualizaciones de competencias digitales, diferenciando entre las básicas (fundamentales para adquirir otras habilidades digitales) y las profesionales (necesarias para el desempeño de alto nivel en el ámbito profesional). Los autores destacan la importancia de comprender estas competencias en sus dimensiones conceptuales, procedimentales y actitudinales, y propusieron una definición innovadora para guiar estrategias institucionales y metodológicas en el contexto de la educación superior.

Edel-Navarro y Zúñiga (2016) subrayan la necesidad de que las instituciones de educación superior comprendan y aborden la brecha digital como un problema complejo y multifacético. Para superar esta brecha, se requieren diversas estrategias desde las aulas, incorporando tanto habilidades cognitivas como técnicas, así como habilidades para el uso efectivo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Son variadas y abundantes las estrategias que desde la universidad se deben implementar para generar habilidades tecnológicas en los alumnos, como ejemplo, mediante la interacción con sus pares, los estudiantes pueden compartir conocimientos, discutir ideas, resolver problemas y construir juntos nuevos aprendizajes. Esta metodología es llamada aprendizaje colaborativo; en la cual, se desarrollan habilidades sociales, comunicativas y de trabajo en equipo, que son fundamentales en el ámbito empresarial. Para ello, se necesita que los maestros adopten los procedimientos de aprendizaje como un proceso constructivo y no receptivo, que involucre el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores de manera continua (Trujillo Velásquez, 2017)

La implementación específica del enfoque constructivista en la educación universitaria de estudiantes de negocios puede variar según el contexto, los objetivos de aprendizaje y las características de los estudiantes, además, tal cual lo apuntado por Serrano (2011), Los docentes en la universidad son parte fundamental en el proceso de creación de entornos de aprendizaje favorables para la construcción del conocimiento.

Las universidades juegan un papel fundamental como facilitadoras de competencias profesionales necesarias para la integración en el mercado laboral (Fernández-Márquez et al., 2017). En tal sentido, tal cual lo indicado por Gutiérrez et al. (2016), los docentes han tenido que asumir nuevos roles como mediadores, facilitadores y motivadores en procesos de aprendizaje significativos y autónomos. Esta evolución ha requerido que los docentes modifiquen sus metodologías tradicionales e incorporen el uso didáctico de las tecnologías para fomentar la adquisición de competencias digitales por parte de los estudiantes (Fernández-Márquez et al., 2017).

Vivimos en la sociedad del conocimiento. Las universidades en los países desarrollados se han planteado además de los requisitos de admisión, duración de los estudios y opciones de seguimiento; describir las calificaciones específicas y los resultados del aprendizaje, así como las habilidades y destrezas esperadas que el graduado debe mostrar en cada nivel que alcance (Plasa et al., 2019) Así, vemos que, a nivel internacional, existen marcos de cualificación equivalentes en numerosos países (Australian Qualifications Framework - AQF; Canadian Degree Qualifications Framework - CDQF; en Inglaterra Quality Code for Higher Education o en EE. UU. Degree Qualification Profile - DQP) que son utilizados por las universidades para generar las capacidades que ameritan cada una de las competencias con las que forman sus alumnos.

### **2.2.3 Competencia digital del alumnado**

El desafío que afronta la sociedad frente a la necesidad de que todos los graduados adquieran un alto nivel de competencias digitales para el desempeño de funciones productivas en el trabajo, quedó evidenciado durante la pandemia por la presencia de la COVID-19. Según UNICEF (2022), La irrupción de la pandemia de COVID-19 aceleró exponencialmente la adopción de tecnologías y plataformas digitales como principal recurso para dar continuidad a las actividades sociales, económicas y laborales en el contexto de cuarentenas y restricción al contacto presencial.

Este escenario puso más de manifiesto la relevancia crucial que han adquirido las competencias digitales para desempeñarse y participar en todos los planos de la vida contemporánea, incluyendo por cierto el trabajo y la empleabilidad. Quedó patente que el dominio de habilidades tecnológicas se ha vuelto indispensable en la era postpandemia.

La pandemia resaltó las desigualdades existentes en el acceso a la tecnología y las habilidades digitales y puso de manifiesto que empresas con personal con bajo nivel o ningunas competencias digitales hubieron de cerrar por falta de talento para operar. Un estudio realizado por Gartner (2021) indica que el 64% de los ejecutivos encuestados señalan la creciente falta de talento digital como el mayor freno a la innovación digital.

Hoy más que nunca se hace necesario que las universidades enfoquen sus mayores esfuerzos en facilitar a sus alumnos la adquisición de las habilidades del siglo 21, esto así, porque la crisis sanitaria ha impulsado el proceso de digitalización de las empresas, lo que genera una demanda cada vez más creciente de profesionales con capacidades para trabajar de forma exitosa en un ambiente tecnológico.

El tema de competencias digitales de los alumnos, tal cual lo reseña Pettersson (2018) no puede ser competencia exclusiva de los docentes, las universidades están en el deber de responder a esta realidad con un adecuado adiestramiento digital tanto para el docente como para los alumnos; algo que no siempre está contemplado en los planes curriculares universitarios.

El enfoque de desarrollo de competencias digitales en los alumnos a través de la influencia de los maestros ha sido abordado recientemente por el estudio de Wu et al., (2022). El mismo evidenció que tanto las características del profesor como el contexto escolar tienen una relación significativa con la competencia de los docentes para desarrollar la alfabetización informacional de los estudiantes.

Si bien es cierto que los estudiantes de la época actual han nacido en este nuevo contexto y que disponen de ciertas habilidades relacionadas con las TIC más desarrolladas, no es menos cierto que requieren de formación específica. Por ello, tanto las universidades como los maestros universitarios deben estar en capacidad de consolidar el proceso de adquisición de competencias digitales por parte de los estudiantes a los fines de prepararlos para la empleabilidad.

Aunque antiguamente una persona podía encontrar empleo con relativa simpleza y conservar el trabajo durante muchos años, incluso para siempre; existen evidencias de que en la actualidad el mercado laboral aún se torna inestable y no se recupera de un todo de los embates de la pandemia por COVID-19, por lo que se exige con mayor seriedad que las personas estén

mejor educadas y dispongan de más capacidades para poder competir en el mundo laboral actual (ESADE, 2021).

Según se desprende del análisis realizado en su estudio sobre competencia digital y empleabilidad, Juárez et al. (2019) establecen que existe una visible escasez de datos, investigaciones y propuestas formativas enfocadas específicamente en la población adulta trabajadora, orientadas a la puesta al día de conocimientos y competencias profesionales en respuesta a los constantes cambios tecnológicos y demandas del entorno productivo actual.

Se requieren más iniciativas que apunten al reciclaje ocupacional y la mejora de perfiles para incrementar las posibilidades de reinserción e inclusión laboral de calidad de este grupo etario que atraviesa procesos de reconversión de capacidades en la era digital; esto, unido a la situación de inestabilidad en el mercado laboral nos muestra con claridad meridiana lo imprescindible de poner atención a la adquisición de competencias digitales por parte de los estudiantes universitarios con miras a lograr colocarse en el mercado laboral.

Por efectos de la creciente digitalización de los procesos productivos en las empresas de la era actual, en los ambientes corporativos se exige a los trabajadores un nivel de competencia digital cada vez mayor. Poseer un alto nivel de competencia digital es una de las características mayormente demandadas, considerándose así; una competencia fundamental en la sociedad de la información (Lombardero, 2015)

El trabajo se basa en el conocimiento y se realiza cada vez más en entornos digitales, por ello La fuerza laboral del siglo 21 según lo establecido por Şendağ & Ferhan Odabaşı (2009) requiere trabajadores que puedan buscar información relevante, justificar sus elecciones, generar ideas innovadoras y valiosas para sus campos, y encontrar soluciones a los problemas en entornos digitales. Los trabajos actuales están basados en el uso intensivo de habilidades tecnológicas, los trabajadores que tienen dominio de la información, el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades digitales para resolver problemas son activos importantes para las empresas (van Laar et al., 2020).

El reto de producir profesionales altamente competentes en materia de habilidades digitales es tan evidente que según el informe del McKinsey Global Institute, para el 2030 se espera que

entre el 3% y el 14% del mercado laboral mundial perderá su trabajo si no cambia su ocupación o logra incorporar nuevas habilidades relacionadas con la automatización. (Manyika et al., 2017)

Las habilidades necesarias para la educación y el lugar de trabajo en la sociedad contemporánea a menudo se identifican como habilidades del siglo 21 (Griffin, P., & Care, E., 2014). Estas habilidades digitales, son requeridas prácticamente para todos los puestos de trabajo según lo reflejan recientes informes de la unión europea.

En el trabajo, las competencias digitales son recursos necesarios para poder utilizar una amplia serie de tecnologías digitales que van desde una computadora de escritorio, laptop, teléfonos celulares hasta una amplia gama de dispositivos inteligentes con capacidad de conexión a internet. En ocasiones, las competencias digitales necesarias, responden a especificaciones propias o específicas del dispositivo que se utilice, como, por ejemplo, el uso y manejo de un mouse o lápiz digital. También hay otras que son más genéricas como dominar conceptos para realizar búsquedas eficientes en la web.

#### **2.2.4 Competencia digital del maestro**

Los maestros son el foco de atención de los investigadores que realizan tesis doctorales basadas en el tema de la competencia digital, lo cual denota la inclinación de los doctorandos por temas orientados a los procesos de enseñanza más que a los de aprendizaje, los cuales tienen como su centro de atención a los estudiantes. El segundo lugar en el interés de los investigadores sobre el tema la competencia digital lo ocupa la mezcla de docentes y alumnos.

Respecto de este eje temático García (2017) realiza un estudio en la Universidad Complutense de Madrid en España; en el que se planteó como propósito determinar de qué elementos debe estar compuesta una competencia digital actual, desde el punto de vista de los estudiantes universitarios y de los docentes.

Este estudio es de corte mixto, pues incluye una parte cualitativa y otra cuantitativa. La parte cualitativa se lleva a cabo al conocer cómo consideran los alumnos que adquieren la competencia digital y la parte cuantitativa al establecer los porcentajes de uso de las herramientas por parte de los estudiantes. Las conclusiones a las que llegó la investigación se resumen en que los estudiantes de menor edad poseen mejor competencia digital que los de edad más avanzada,

también se comprobó que el sexo no ejerce ninguna diferencia en el nivel de adquisición de competencia digital.

Otro aspecto señalado por las conclusiones de la tesis es el hecho de que la experiencia laboral se comporta como un factor determinante en la verificación de una mayor o mejor competencia digital, confirmando los hallazgos de otros estudios previamente mencionados.

La competencia digital es un factor clave para que los ciudadanos participen plenamente en la sociedad, por lo tanto, las instituciones educativas tienen el deber de asegurar que los estudiantes se gradúen con las habilidades digitales necesarias para tener éxito, lo cual implica que los docentes sean capaces de manejar la tecnología e inculcar tales capacidades a los alumnos. Es por ello por lo que Yapuchura (2018) estudió la relación entre el nivel de competencia digital y nivel de desempeño docente de los diferentes integrantes de los departamentos de la escuela de Educación de una universidad en Perú y encontró que existe una relación positiva entre nivel de competencias digital y nivel de desempeño docente.

El estudio utilizó un diseño descriptivo correlacional mediante una investigación de enfoque cuantitativo con la participación de 50 docentes. Como técnica de recolección de información se utilizó la encuesta, aplicando un cuestionario de 8 dimensiones para cada una de las dos variables estudiadas, competencia digital y desempeño docente.

### **2.2.5 Competencias digitales del docente y del estudiante, diferencias y similitudes**

Las evaluaciones de competencias digitales para maestros a menudo se centran en la capacidad de estos para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva en el aula. Según Voogt et al., (2017), las evaluaciones de competencias digitales para maestros pueden incluir habilidades para integrar tecnología en el currículo, usar tecnología para aumentar el compromiso de los estudiantes y usar tecnología para recopilar y analizar datos del estudiante. Estas habilidades son críticas para asegurar que los maestros sean efectivos en la facilitación de la enseñanza en un mundo digital.

Por otro lado, las evaluaciones de competencias digitales para estudiantes a menudo se centran en la capacidad de estos para utilizar tecnologías digitales para el aprendizaje y la colaboración. Según el Marco de Competencia Digital para Estudiantes (DigComp), los

estudiantes deben ser capaces de buscar, evaluar y utilizar información de manera efectiva, comunicarse en línea y utilizar herramientas digitales para resolver problemas (Union Europea, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, 2022). Estas habilidades son esenciales para asegurar que los estudiantes tengan éxito en la era digital.

A pesar de las diferencias en las habilidades evaluadas, hay algunas similitudes en las evaluaciones de competencias digitales de maestros y estudiantes. Ambos necesitan ser capaces de usar herramientas digitales para colaborar y comunicarse. Además, tanto los maestros como los estudiantes deben ser capaces de evaluar la información en línea de manera crítica y utilizarla de manera efectiva. Por lo tanto, las evaluaciones de competencias digitales para maestros y estudiantes pueden compartir algunos elementos comunes.

Es importante destacar que tanto las evaluaciones de competencias digitales para maestros como para estudiantes deben ser integrales y adaptadas a las necesidades de cada grupo. Las habilidades digitales necesarias para los maestros pueden diferir de las habilidades necesarias para los estudiantes, y las evaluaciones deben reflejar estas diferencias. Además, las evaluaciones deben ser continuas para permitir la evaluación y mejora constantes de las habilidades digitales.

La evaluación de competencias digitales, tanto para maestros como para alumnos, son críticas en la era digital. Si bien hay algunas diferencias en las habilidades evaluadas, hay similitudes en la capacidad de ambos grupos para colaborar y comunicarse de manera efectiva en línea y evaluar críticamente la información en línea. Es importante que las evaluaciones sean integrales y adaptadas a las necesidades de cada grupo para garantizar la mejora continua de las habilidades digitales.

### **2.2.6 Marcos sobre competencia digital**

Para los fines de esta investigación, el término “marco” debe entenderse como: cualquier organización de conceptos o estructura de competencias cuya aspiración es mejorar la alfabetización digital de una población focal específica. Incluyendo entre otras cosas, planes de estudios, niveles de certificación, métodos de evaluación de la alfabetización digital entre otros diversos trabajos académicos.

Cada vez son más y más las naciones y organizaciones internacionales ligadas a la educación y a la tecnología que elaboran guías para dar a entender desde su óptica, qué son las competencias digitales y como estas pueden integrarse de forma adecuada, en cada uno de los tipos de educación y formación que son ofrecidas en los entornos educativos donde ellos tienen influencia. Los marcos ofrecen una estructura para la identificación de los niveles de competencia y la evaluación de las habilidades digitales en una variedad de contextos.

Estas guías conceptuales o marcos de directrices, señala el ministro de enseñanza superior de Quebec (MES, 2019), son una herramienta de referencia invaluable para las partes interesadas en la educación, en la adaptación de su planificación pedagógica y proyectos educativos al mundo digital actual.

Dependiendo del marco que se ha decidido utilizar como referencia, los países difieren en sus enfoques sobre marcos para evaluar competencias digitales. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2018) hay diferentes niveles de competencia digital. En el caso del conjunto de herramientas para las habilidades digitales de la ITU, se puede encontrar competencias digitales a tres niveles: básico, intermedio y avanzado (ITU, 2018). Quebec, por su parte, en su marco de referencia de competencias digitales, define el alcance de este en base a 12 dimensiones que en función de su progreso sitúa a los alumnos, también en uno de tres niveles posibles: principiante, intermedio y avanzado (MES, 2019).

La UNESCO desarrolló el marco global de alfabetización digital con base en DigComp, el proyecto de investigación de competencias digitales de la Unión Europea que presenta siete áreas de competencia: fundamentos de hardware y software; alfabetización en materia de información y datos; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad; resolución de problemas; y competencias relacionadas con la carrera.

El Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp) fue publicado en 2013 y actualizado a la versión 2.0 en 2016, a la versión 2.1 en 2017 y a la versión 2.2 en 2022.

DigComp define cinco niveles de competencia digital (Union Europea, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, 2022). El primer nivel es el "nivel de iniciación", que se refiere a la capacidad de utilizar

herramientas digitales básicas y comunicar a través de ellas. El segundo nivel es el "nivel intermedio", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales de manera efectiva y comunicar de manera más compleja. El tercer nivel es el "nivel avanzado", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales de manera creativa y para resolver problemas complejos. El cuarto nivel es el "nivel de experto", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales para crear soluciones innovadoras y liderar proyectos digitales complejos. El quinto y último nivel es el "nivel de maestro", que se refiere a la capacidad de influir en el desarrollo de la sociedad digital a través del uso de habilidades digitales avanzadas.

Por otro lado, el marco de competencias digitales de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) define cuatro niveles de competencia digital (ISTE, 2023). El primer nivel es el "nivel de conciencia", que se refiere a la capacidad de comprender los conceptos fundamentales de la tecnología y los riesgos asociados con su uso. El segundo nivel es el "nivel de exploración", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales de manera básica y para obtener información en línea. El tercer nivel es el "nivel de integración", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales para crear y compartir contenido. El cuarto nivel es el "nivel de innovación", que se refiere a la capacidad de utilizar herramientas digitales para resolver problemas complejos y crear soluciones innovadoras.

La mayoría de los esfuerzos para establecer las directrices con las que se gestionan las competencias digitales en los entornos educativos, han estado enfocados a la población docente; existiendo una amplia cantidad de estudios e iniciativas alrededor del mundo que tratan el tema de las competencias digitales de los maestros; incluyendo en ellos, los marcos sobre los cuales se basan. No necesariamente, las competencias digitales que deban tener los docentes sean las mismas que ameritan los alumnos, debido a la disimilitud de sus roles.

Por su lado, los docentes deben poseer los conocimientos y habilidades necesarias para el uso de tecnologías, con el objetivo primordial, de robustecer la formación docente y facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Los estudiantes, en cambio, tal cual lo establecido por DIGCOMP 2.2 (Union Europea, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, 2022) requieren “utilizar las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenido; y construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada,

crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento”. Juegan roles diferentes, aunque complementarios, por lo tanto, el marco aplicable a uno y a otro deberían ser también diferentes. En esencia, los marcos de competencia digital docente son inaplicables a ciudadanos no maestros; lo que se convierte en una desventaja que amerita de un esfuerzo superior, al momento de investigar y trabajar sobre la competencia digital de los alumnos, como es el caso de la presente investigación.

Martínez-Bravo et al., (2021) estudiaron más de 70 documentos. Analizaron las últimas versiones y con fecha de corte a agosto de 2020, produjeron un análisis que recoge la línea de tiempo y la proyección de la alfabetización digital de los primeros 20 años del siglo XXI. Con base a su estudio, se elaboró la tabla 2.1 que se muestra a continuación, en la que se incluyen en términos de procedencia, alcance y enfoque, la articulación de las competencias digitales de ocho diferentes abordajes procedentes de marcos de referencia con visiones diversas, que permiten una visión holística y no sólo desde la óptica de la competencia digital docente.

**Tabla C. Marcos de competencias digitales del estudio de (Martínez-Bravo et al., 2021).**

No.	Nombre de documento base	Sigla	Organización/Entidad	Alcance	Enfoque de Alfabetización
1	Assessment and Teaching of 21st Century Skills	ATCS	Proyecto Internacional auspiciado por Cisco, Intel y Microsoft.	Internacional	Alfabetización TIC Alfabetización informática e informacional Alfabetización digital
2	enGauge 21st Century Skills: Literacy in the Digital Age	enGauge	North Central Regional Educational Laboratory (NCREL) y Metiri Group. Documento producido con fondos del Departamento de Educación de EE. UU.	Nacional	Alfabetización en la era digital
3	Technological Literacy and Engineering Framework for 2018. National Assessment of Educational progress.	NAEP	Desarrollado por WesEd, solicitado por el Gobierno de EE. UU.	Nacional	Alfabetización Tecnológica y en ingeniería
4	National Educational Technology Standards	NETS	International Society for Technology in Education (ISTE)	Nacional	Alfabetización en la era digital
5	OECD Future of Education and Skills 2030	OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	Regional	Alfabetización digital
6	Partnership for 21st century skills	P21	Gobierno de EE. UU. y organizaciones privadas (Apple Computer Inc, Cisco Systems, Dell Computer Corporation, National Education Asociation, etc)	Internacional	Alfabetización Informacional, mediática y tecnológica
7	A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2	UNESCO	La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en inglés United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), UNESCO	Internacional	Alfabetización digital
8	Digital Competence for lifelong Learning	UE	Unión Europea	Regional	Alfabetización digital

Fuente:(Martínez-Bravo et al., 2021)

El concepto de alfabetización o competencia digital sigue evolucionando; se espera que también sigan evolucionando los marcos de referencia para llegar a consolidar el enfoque holístico y humanista de la competencia digital que se ha identificado como una visión compartida en los marcos de referencia de competencias del siglo XXI (Martínez-Bravo et al., 2021).

### **2.2.7 Evaluación de la competencia digital**

Sobre la base de los marcos se han elaborado gran cantidad de instrumentos que categorizan en niveles, el grado de competencia digital de los ciudadanos (Union Europea, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, 2022) y que permiten que se evalúe el nivel de desempeño en materia de competencias digitales.

Aunque Griffin, P., & Care, E., (2014) sostienen que “la economía contemporánea requiere trabajadores que tengan las habilidades para usar el entorno digital para apoyar la búsqueda de información, el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas”. No menos cierto es el hecho de que la evaluación de estas y otras habilidades necesarias para el siglo 21 es limitada (Voogt & Roblin, 2012).

La evaluación de los niveles de competencia digital de la población, cuando se hace de forma correcta permite detectar necesidades y lagunas en términos de capacidades que luego pueden abordarse con capacitaciones a nivel privado y con políticas públicas a nivel estatal que se constituyan en una aportación determinante en el alto desempeño de los profesionales.

La evaluación bien enfocada permite, además, determinar la oferta existente en términos de competencias digitales. Da pie También a determinar la demanda de la industria y los demás sectores empresariales y responder a las futuras necesidades.

En contraste, los académicos, por ejemplo, Siddiq et al., (2017) frecuentemente concluyen que los instrumentos actuales de medición de las habilidades del siglo 21 no miden con éxito los niveles reales de destrezas digitales, por lo que se hace necesario acudir a enfoques basados en las evaluaciones de desempeño. La medición efectiva de los niveles de competencia digital de los egresados de la universidad no sólo impactará positivamente el desempeño en las empresas, sino También en las universidades, pues como establecen Henriquez-Coronel et al., (2018) “sus

resultados develarán información de base para las propuestas de alfabetización que se adelanten desde el sistema educativo”.

En función de la capacidad de implantación o adopción de las competencias digitales, tres tipos de evaluaciones pueden ser llevada a cabo: Autoevaluación, donde los colaboradores enjuician su propio nivel de capacidades, la evaluación basada en el conocimiento, donde se ponen a prueba las competencias a través de una batería de preguntas sobre asuntos reales o procedimentales (Kluzer, S.; Pujols Priego, L, 2018) y la evaluación basada en el desempeño, las cuales calculan el rendimiento real de las competencias digitales en circunstancias prácticas y reales utilizando herramientas informáticas.

Desde la óptica de (ITU, 2018) las evaluaciones basadas en el desempeño son las técnicas más efectivas para medir las competencias digitales, aunque, son muy costosas y se necesita mucho tiempo de los usuarios para poder completar las evaluaciones. Por ello, se dificulta la aplicación a gran escala de estas, y generalmente; solo se realizan en empresas que tienen suficientes recursos de tecnología para hacer las mediciones, lo que no facilita la comparabilidad de una empresa a otra debido a la disimilitud de sus recursos tecnológicos.

El método de evaluación de desempeño es un enfoque utilizado para medir el rendimiento de un individuo en relación con un conjunto de objetivos predefinidos. Cuando se aplica a la evaluación de competencias digitales, el método de evaluación de desempeño puede ser útil para determinar el nivel de habilidades y conocimientos que posee un individuo en relación con las competencias digitales específicas que se espera que tenga para desempeñarse en su rol.

Existen varias perspectivas teóricas que pueden guiar el desarrollo e implementación de un método de evaluación de desempeño para evaluar competencias digitales. A continuación, se presentan algunos de ellos:

1. Modelo de las cuatro etapas de Kirkpatrick (Limon, 2022): Este modelo proporciona una estructura para evaluar el impacto de una intervención de capacitación en los resultados del negocio. La evaluación se realiza en cuatro etapas: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados. Al aplicar este modelo a la evaluación de competencias digitales, se pueden medir tanto la respuesta del individuo a la capacitación (reacción) como su capacidad para

aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos (comportamiento) en un entorno laboral.

2. Marco de evaluación de competencias digitales de DigComp (Cabero-Almenara et al., 2020): Este marco fue desarrollado por la Comisión Europea para proporcionar una definición común y una estructura de referencia para las competencias digitales. El marco incluye cinco áreas de competencias: información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. Al utilizar este marco para la evaluación de desempeño, se puede medir el nivel de habilidades y conocimientos de un individuo en cada una de estas áreas.
3. Marco de habilidades digitales de ISTE (ISTE, 2023) : Este marco fue desarrollado por la Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación para guiar el desarrollo de habilidades digitales para estudiantes y educadores. El marco incluye siete áreas de habilidades: ciudadanía digital, creatividad e innovación, comunicación y colaboración, investigación y fluidez en la tecnología, pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones. Al aplicar este marco a la evaluación de desempeño, se puede medir el nivel de habilidades y conocimientos de un individuo en cada una de estas áreas.

En resumen, la evaluación de desempeño es un enfoque útil para evaluar las competencias digitales de un individuo. Al utilizar un marco teórico adecuado para guiar la evaluación, se puede medir de manera efectiva y precisa el nivel de habilidades y conocimientos que posee un individuo en relación con las competencias digitales necesarias para desempeñarse en su rol.

A continuación, se muestra en la tabla D una comparación de los métodos más utilizados para evaluar competencias digitales según la revisión bibliográfica realizada. Es importante tener en cuenta que cada método de evaluación tiene sus ventajas y desventajas y que la selección del método adecuado depende del contexto y los objetivos de la evaluación.

No hay un método del todo perfecto. Siempre que sea posible se aconseja utilizar varios métodos de evaluación para obtener una visión más completa de las competencias digitales de un individuo.

**Tabla D. Métodos de evaluación de competencias digitales**

<b>Método</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Autoevaluación	El usuario se evalúa a sí mismo mediante una lista de competencias.	Fácil de implementar.	El usuario puede sobrestimar o subestimar su propio nivel de competencias.
Evaluación por pares	Los usuarios se evalúan mutuamente mediante una lista de competencias.	Fomenta el trabajo en equipo.	Los usuarios pueden ser poco críticos con sus pares.
Pruebas objetivas	Se realizan pruebas estandarizadas para medir el nivel de competencias.	Proporciona resultados precisos y fiables.	Puede ser costoso y requiere tiempo para desarrollar y administrar.
Portafolios digitales	Los usuarios crean un portafolio de trabajos y proyectos que demuestran sus competencias.	Permite una evaluación holística y auténtica.	Puede ser difícil de estandarizar y comparar.
Observación directa	El evaluador observa al usuario mientras realiza una tarea para evaluar sus competencias.	Proporciona una evaluación auténtica y precisa.	Puede ser costoso y requiere tiempo para desarrollar y administrar.
Entrevistas estructuradas	El evaluador hace preguntas estructuradas para evaluar el nivel de competencias.	Permite una evaluación en profundidad y personalizada.	Puede ser subjetivo y sesgado.
Evaluación de desempeño	Evaluación de habilidades a través del desempeño en tareas y proyectos relacionados con el trabajo en base a indicadores clave de desempeño (KPI).	Permite evaluar las habilidades en situaciones reales y contextualizadas, mide la capacidad de aplicar conocimientos	Suele ser costoso y requiere de mucho tiempo.

**Fuente:** Elaboración Propia

El análisis comparativo a profundidad de los marcos, según Oberländer et al., (2020) permite concluir que muchas diferencias se hacen visibles, como el número de dimensiones, los niveles jerárquicos y el nivel de detalle en las descripciones. Los mismos autores evidenciaron que la mayoría de los miembros de la comunidad de investigadores que trabajan el tema de los marcos de competencia digital, cuando realizan la recopilación y el análisis de datos hacen uso de evidencia empírica cuantitativa, principalmente mediante cuestionarios de autoevaluación (ITU, 2018).

En menor proporción, los autores comprobaron la recopilación de datos cualitativos en una amplia diversidad de orientaciones, por ejemplo, en forma de discusiones de expertos o consultas con las partes interesadas.

## **2.3 Requerimiento de habilidades digitales para la empleabilidad**

Las habilidades más demandadas por las empresas en los profesionales del área de negocios incluyen capacidad analítica basada en herramientas para grandes volúmenes de datos, destrezas para comunicación y trabajo colaborativo virtual, conocimientos de estrategias de mercadeo digital, administración de proyectos en entornos digitales mediante metodologías ágiles, implementación de medidas de ciberseguridad, y desarrollo de aplicaciones web y móviles. El dominio de estas competencias permite a los graduados tomar decisiones informadas, incrementar la productividad, llegar a los clientes por canales digitales, prevenir fugas de información, y automatizar procesos; todos elementos clave en la transformación digital de las organizaciones. Se espera que esta tendencia se acelere, por lo que es fundamental que los programas educativos doten a los estudiantes de las destrezas tecnológicas que demanda la nueva economía digital.

### **2.3.1 Competencias digitales y empleabilidad**

La empleabilidad se refiere a la capacidad de una persona para encontrar y mantener un trabajo (Fugate et al., 2004). La empleabilidad no solo depende de la capacitación y la experiencia laboral, sino que también se ve afectada por las habilidades y las competencias que posee un individuo (Fernández-Enguita, 2014).

La empleabilidad ha sido influenciada por el auge de la economía digital, lo que ha generado nuevos perfiles profesionales y ha generado la necesidad de nuevas habilidades y competencias (Van Laar et al., 2017). Por lo tanto, las competencias digitales son fundamentales para la empleabilidad en la actualidad (Kane & & Gallagher, 2017).

La posesión de competencias digitales es esencial para los graduados de carreras del área de negocios. Las habilidades tecnológicas, de información y sociales son valoradas por los empleadores y se espera que sean aún más importantes en el futuro. Las competencias digitales se han vuelto cada vez más importantes para los graduados de carreras del área de negocios en el mercado laboral actual. Los empleadores buscan candidatos con habilidades en tecnología y software, ya que estas habilidades se han vuelto esenciales en muchas áreas de trabajo, incluyendo marketing, finanzas, gestión de proyectos, entre otras (Gontero y Albornoz, 2019).

Según Redondo et al. (2019), "las competencias digitales se han convertido en un requisito fundamental para la empleabilidad de los graduados universitarios, en especial de aquellos que

proviene de carreras del área de negocios" (p. 222). Estas habilidades incluyen, entre otras, la capacidad de utilizar herramientas digitales para la comunicación y colaboración en línea, la gestión de la información, el análisis de datos y la toma de decisiones. Además, la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos en el lugar de trabajo es también muy valorada por los empleadores.

Las competencias digitales pueden tener un impacto positivo en la empleabilidad de un individuo. Según Redondo et al. (2019), los graduados que poseen habilidades digitales tienen mayores oportunidades de encontrar trabajo en la economía digital actual. Sin embargo, es importante destacar que la relación entre competencias digitales y empleabilidad no es automática. Según Deloitte (2017), la adquisición de competencias digitales debe ir acompañada de otras habilidades y competencias, como la capacidad de trabajar en equipo, la resolución de problemas y la adaptabilidad al cambio.

Fernández-Enguita (2014) señala que "la demanda de competencias digitales en el mercado laboral está aumentando, y se espera que continúe creciendo en el futuro" (p. 214). Por lo tanto, los graduados de carreras del área de negocios que posean estas habilidades tendrán mayores oportunidades de empleo y mejoras en su carrera profesional.

Según Van Laar et al. (2017), las competencias digitales pueden ser divididas en tres categorías: habilidades tecnológicas, habilidades de información y habilidades sociales. Las habilidades tecnológicas incluyen el conocimiento y la capacidad para utilizar herramientas y software digitales, mientras que las habilidades de información incluyen la capacidad de buscar, evaluar y utilizar información en línea. Las habilidades sociales, por otro lado, se refieren a la capacidad de utilizar herramientas digitales para la comunicación y colaboración en línea.

### **2.3.2 Competencias Digitales demandadas a profesionales del área de Negocios**

A través de un análisis de las ofertas de trabajo disponibles en los portales de empleadores y candidatos, como por ejemplo LinkedIn, se puede obtener información sobre las habilidades y competencias que son más valoradas por los empleadores en ese momento. LinkedIn es una red social profesional en línea que se utiliza principalmente para establecer conexiones y contactos laborales. Es una plataforma que permite a los usuarios crear perfiles que funcionan como una especie de currículum en línea y que incluyen información sobre la educación, la experiencia

laboral, las habilidades, los logros y otros aspectos relevantes de su trayectoria profesional. Una de las principales ventajas de LinkedIn es que se puede obtener información sobre el mercado de trabajo y las competencias digitales más demandadas en una industria o en una región geográfica específica.

Hay varias redes sociales profesionales en línea que son similares a LinkedIn en cuanto a sus objetivos y funcionalidades. Según Eugenia et al., (2016). Algunas de las redes sociales profesionales más populares son:

**XING:** Esta red social es muy popular en Europa y se utiliza principalmente para establecer contactos laborales y encontrar empleos. Al igual que LinkedIn, los usuarios pueden crear perfiles, unirse a grupos y participar en discusiones relacionadas con diferentes temas.

**Viadeo:** Similar a LinkedIn y XING, Viadeo es una red social profesional que se utiliza para establecer contactos laborales, encontrar empleos y obtener información sobre empresas y sectores específicos. La plataforma también cuenta con un sistema de mensajería y un motor de búsqueda de empleos.

**Plaxo:** Es una plataforma de redes sociales que se centra en la gestión de contactos y la creación de redes. La plataforma se integra con varios servicios de correo electrónico y calendario y permite a los usuarios importar y exportar contactos de otras redes sociales.

**Meetup:** Aunque no es una red social profesional en sí misma, Meetup es una plataforma en línea que permite a los usuarios unirse a grupos y asistir a eventos en persona relacionados con sus intereses y objetivos profesionales. La plataforma se utiliza a menudo para establecer contactos y crear redes con otros profesionales.

El análisis de los perfiles que publican las empresas con posiciones vacantes permite mantener información actualizada sobre cuáles son las competencias digitales y de cualquier tipo que están siendo demandadas por el mercado laboral, en la industria, región geográfica, carrera, etc. que sea del interés del investigador.

Las habilidades digitales más demandadas por el mercado laboral para profesionales graduados de carreras de negocios pueden variar según la empresa, el sector y la posición específica. Sin embargo, hay algunas habilidades digitales generales que se destacan en la mayoría

de los trabajos del área de negocios según el reporte de (LinkedIn, 2023). Algunas de estas habilidades incluyen: habilidades de análisis de datos, comunicación en línea, marketing digital, gestión de proyectos, seguridad de la información y programación y desarrollo web.

1. Habilidades de análisis de datos: La capacidad de recopilar, analizar y visualizar datos utilizando herramientas digitales es muy valorada por los empleadores en el área de negocios. Los graduados que poseen estas habilidades pueden ayudar a las empresas a tomar decisiones informadas basadas en datos (Wagner, 2019).
2. Habilidades de comunicación en línea: Las empresas buscan candidatos que puedan comunicarse y colaborar de manera efectiva en línea utilizando herramientas digitales como correo electrónico, chat y videoconferencias (Carnegie Mellon University., 2022)
3. Habilidades de marketing digital: Las habilidades de marketing digital son esenciales para cualquier empresa que quiera llegar a su público objetivo en línea. Los graduados que poseen habilidades en publicidad en línea, marketing de contenidos, SEO, SEM y redes sociales son altamente valorados por los empleadores (Hsu, C. H., & Lu, H. P., 2020)
4. Habilidades de gestión de proyectos: La capacidad de gestionar proyectos utilizando herramientas digitales como software de gestión de proyectos, diagramas de Gantt y tableros kanban es muy valorada por las empresas (Hagel, J., & Brown, J. S., 2018).
5. Habilidades de seguridad de la información: Las empresas buscan candidatos que puedan proteger la información confidencial y los datos de la empresa de los riesgos de seguridad en línea (Ray, 2019)
6. Habilidades de programación y desarrollo web: La capacidad de crear y mantener sitios web y aplicaciones móviles es altamente valorada por los empleadores en la mayoría de las empresas del área de negocios (Hunt, 2020).

### **2.3.3 Competencia digital y empleo**

El tema de formación y empleo dentro del contexto de la competencia de los estudiantes es abordado por López (2018) en una investigación titulada Procesos de aprendizaje y adquisición de competencias en la fase inicial de la inserción profesional. Un estudio de enfoque cualitativo desarrollado con el propósito de profundizar en los procesos sociales que se desarrollan en el

Espacio Europeo de Formación Profesional para la provisión de competencias al ámbito industrial y, más específicamente, analizar la manera en la que los centros formativos y las empresas interactúan en dichos procesos.

Se utiliza el análisis de documentos y la realización de entrevistas semiestructuradas a personas que desempeñan un rol notable en los procesos analizados, tomando en cuenta los aspectos de tipo educativo, así como también empresarial y laboral.

Según la autora, la investigación realiza una descripción cronológica de las reformas e identifica los principales procesos e iniciativas que han influido en las relaciones entre los centros de formación profesional y las empresas en la Comunidad Autónoma Vasca.

El estudio de López (2018) concluye que el análisis de las dinámicas actuales entre centros de formación profesional y las empresas ha puesto de manifiesto su relevante aportación a la mejora de los procesos formativos y, como consecuencia, a la mejora de la competitividad de las empresas.

El estudio permite confirmar que los contenidos educativos se adaptan en cada centro de formación a las necesidades específicas de las empresas del entorno. Los talleres y laboratorios de los centros buscan ofrecer tecnologías y equipamientos similares a las implantadas en las empresas y, en muchos casos, son las propias empresas las que contribuyen a su financiación.

Otra de las importantes conclusiones el estudio da cuenta de que el factor empresarial más significativo que se ha observado con relación a su impacto en la relación con los centros de formación profesional y los programas formativos ha sido el de la cultura empresarial, cultura que los momentos actuales esta matizada por un alto componente de utilización de tecnología, lo que pone en primer plano la necesidad de dotar a los estudiantes de competencia digital para que puedan hacer clic con la cultura empresarial de las empresas.

Más recientemente, Delgado (2020) en un estudio de carácter cualitativo, con base en un estudio de caso realizado en España con un diseño de investigación mixto, estudió la competencia digital del profesorado y el empoderamiento digital de los estudiantes, se trata de un estudio de caso de asignaturas semipresenciales, en el cual se planteó como propósito analizar la autopercepción de la competencia digital por parte del profesorado y estudiantes de postgrado en

entornos b-learning. Para la realización de esta tesis doctoral se utilizó cuestionarios, entrevistas, observaciones y grupos focales, así se pudo documentar la experiencia de los profesores y estudiantes de dos cohortes de un postgrado, En total participaron 25 profesores y 37 estudiantes.

El estudio permite inferir que la mayoría de los profesores y estudiantes cohorte 2014-2015 auto perciben un nivel de dominio promedio e instrumental de la competencia digital, mientras que, en caso contrario, los estudiantes cohorte 2016-2017 presentaron una tendencia hacia un nivel intermedio alto en información y alfabetización; comunicación y colaboración; uso responsable y seguro y resolución de problemas.

Según el autor, se resalta la existencia de una asociación innegable en asignaturas semipresenciales entre las competencias digitales docentes del profesorado y la influencia en el empoderamiento digital de los estudiantes.

Por las conclusiones del estudio, existe una correlación directa entre la capacidad de manejo de tecnología del maestro y la adquisición de competencias digitales de los alumnos.

#### **2.3.4 Aplicaciones de la competencia digital en el Trabajo**

De acuerdo con Yeke (2023), uno de los mayores factores que mueven a las empresas a cambiar hoy en día ha sido el entorno tecnológico. Los cambios pueden ser motivados por acciones de los clientes, competidores, el derribamiento de barreras de entradas al sector, la misma estructura de la industria, los cambios en las reglas de la competencia, cambios en el marco normativo, etc., y cualquier cambio a lo interno de la empresa; todas estas razones promueven un giro organizacional que pone el negocio a merced de la tecnología. La velocidad con que se actualiza la tecnología ensancha la brecha entre las competencias digitales existentes y las que necesita la fuerza laboral para ser exitosos en ambientes permeados por la digitalización (Oberländer et al., 2020)

Como resultado de los cambios en el entorno tecnológico de la organización, se adquieren herramientas digitales para poder hacer frente a los desafíos del mercado; esto mueve a la necesidad de que los empleados tengan que utilizar tales herramientas de forma precisa, rápida y eficiente (Oberländer et al., 2020) y por consiguiente que tengan habilidades digitales.

Por lo anterior, se producen cambios También en las descripciones de puestos de los trabajadores y por consiguiente en sus cualificaciones; se requiere de igual modo, hacer renovaciones en la estructura y contenido de los planes de capacitación, para dotar a los colaboradores de las competencias necesarias para el desempeño eficiente de los roles que les corresponda bajo la nueva tendencia.

Oberländer et al., (2020) han elaborado una definición muy específica para las competencias digitales en el trabajo: “son un conjunto de conocimientos básicos, habilidades, destrezas y otras características que permiten a las personas en el trabajo realizar de manera eficiente y exitosa sus tareas laborales relacionadas con los medios digitales en el trabajo” (p. 36).

En el contexto de la definición, los autores describen el conocimiento como la información que un trabajador necesita para realizar una tarea de trabajo. Si bien las habilidades se conceptualizan como las capacidades específicas requeridas para ejecutar una actividad particular, las cuales se adquieren mediante procesos de aprendizaje (Aamodt, 2015); las destrezas constituyen aptitudes generales que permiten desempeñarse en una amplia variedad de tareas, asimilar nuevos conocimientos o desarrollar alguna pericia concreta (Aamodt, 2015). Estas últimas se consideran atributos más innatos de las personas, que pueden optimizarse hasta cierto punto mediante su entrenamiento y práctica guiada, pero no desarrollarse plenamente (Campion et al., 2011).

Finalmente, otras características se refieren a características de personalidad, motivación, intereses, experiencias previas o títulos y certificados que se requieren para un buen desempeño en el trabajo.

Las competencias digitales que se requieren en el trabajo están estrechamente relacionadas con el índice de intensidad digital de la organización (CIRCABC, 2023). El índice de intensidad digital es un indicador del nivel de uso intensivo de procesos y equipos computacionales en la empresa, evalúa la prevalencia de 12 posibles condiciones y en función del cumplimiento de estas, asigna un nivel entre: muy bajo, bajo, alto o muy alto nivel de intensidad digital.

La encuesta sobre el uso de las TIC en las empresas que realiza y publica cada año, Eurostat; (Union Europea, eurostat, 2023). Considera los siguientes doce escenarios para el cómputo del nivel de la intensidad digital:

1. En la empresa, más del 50% de las personas empleadas tienen acceso a Internet con fines comerciales.
2. La empresa emplea especialistas en TIC.
3. La velocidad máxima de descarga contratada de la conexión a Internet de línea fija más rápida es de al menos 30 Mb/s.
4. La empresa lleva a cabo reuniones a distancia.
5. La empresa sensibiliza a las personas empleadas sobre sus obligaciones en cuestiones relacionadas con la seguridad de las TIC.
6. Existe evidencia de alguna formación impartida durante el último año para desarrollar las competencias relacionadas con las TIC de las personas empleadas.
7. Utiliza al menos 3 medidas de seguridad TIC.
8. La empresa cuenta con documento(s) sobre medidas, prácticas o procedimientos en materia de seguridad de las TIC.
9. Evidencia de que cualquiera de las personas empleadas tiene acceso remoto a cualquiera de lo siguiente: correo electrónico, documentos, aplicaciones comerciales.
10. En la empresa se utilizan robots industriales o de servicio.
11. En la empresa se ha utilizado cualquier red informática para ventas (al menos 1%).
12. Evidencia de que en la empresa las ventas web representan más del 1% de la facturación total y las ventas web B2C más del 10% de las ventas web.

Cada una de estas condiciones que se cumpla recibe una puntuación de 1, si el valor total de la suma de las condiciones cumplidas está entre 0 y 3 se considera que la empresa tiene un muy bajo índice de intensidad digital; entre 4 y 6 se considera bajo, entre 7 y 9 se considera alto y entre 10 y 12 se considera que el índice de intensidad digital es muy alto.

### **2.3.5 Conclusiones**

Los estudios recientes sobre la temática de competencia digital se han realizado en su mayoría utilizando un enfoque de investigación mixto sobre la base de dos tipos de metodologías (cuantitativa y cualitativa). Los trabajos realizados con este enfoque, según considera Villalobos (2019) incluyen un conjunto ordenado de procesos investigativos dotado de seriedad científica que evitan que los diseños de la investigación sean incompleto o falaz. En menor proporción se realizan

estudios con enfoque de investigación únicamente cuantitativos, sobre todo de tipo correlacional y muy pocos de tipo cualitativos puros.

Son muy disímiles los diseños metodológicos de los estudios referentes a la temática de competencia digital independientemente de la marcada tendencia a utilizar el enfoque mixto del que hablamos en el párrafo anterior.

Existe una tendencia muy marcada en las tesis doctorales recientes escritas en idioma castellano que versan sobre competencia digital a enfocarse en los docentes, relegando a un segundo plano el estudio de las habilidades y capacidades tecnológicas de los alumnos, aun cuando la mayoría de los individuos que asisten a las universidades alrededor del mundo pertenecen a las generaciones matizadas por la proliferación de la tecnología (X, Y, Z). La bibliografía disponible en idioma castellano para la construcción de esta revisión de literatura corresponde preponderantemente a tesis doctorales presentadas en universidades españolas a partir de 2017 cuyos sustentantes participan en programas doctorales en Ciencias de la Educación.

Mayoritariamente, los estudios enfocados en conocer sobre el fenómeno de competencia digital aplicado a alumnos son publicados en idioma inglés y pertenecen a tesis doctorales presentadas en varios países, básicamente Estados Unidos de América y otras naciones de Europa, África y Asia. Son muy escasos los estudios orientados a conocer sobre la inclusión y características de la competencia digital en el contexto de los planes de estudios de las carreras universitarias. Esto sugiere una posible hipótesis para esta investigación, en torno a plantear la posible falta de reciprocidad entre las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias de las que están dotados los profesionales de las universidades.

Como afirma López (2018), la relación entre la educación y el empleo se ha colocado en tiempos recientes en el centro de las discusiones relativas al diseño de las políticas educativas, así como también de las diferentes iniciativas para impulsar el empleo y la competitividad económica, pocos estudios abordan la problemática de educación y trabajo en el ambiente de las competencias digitales; por lo que resulta poco común obtener referencia de estudios científicos que aborden el encadenamiento entre requerimientos empresariales, currículo universitario y capacidades tecnológicas de los graduados como se pretende cubrir en el desarrollo de la tesis.

Dado los propósitos perseguidos y de conformidad con la revisión de literatura, este estudio se inscribe dentro de la clasificación de una investigación cuantitativa que empleará el método correlacional, esto así, debido a que se pretende establecer el comportamiento de la variable “competencia digital” con respecto a la población de estudiantes universitarios y medirá estadísticamente cómo se corresponde la variable competencia digital en relación al a los requerimientos del mercado de trabajo.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.0 Introducción

En este capítulo se presentan los aspectos metodológicos que guiaron el desarrollo de esta investigación, describiendo detalladamente el enfoque científico adoptado para abordar la pregunta y objetivos planteados. Se definen el paradigma, los enfoques ontológico y epistemológico, el tipo y diseño de investigación, la población, muestra y muestreo, así como los instrumentos y procedimientos para la recolección y análisis de datos. La metodología expuesta se sustenta en los principios del método científico, garantizando el rigor, la validez y confiabilidad necesarios en un estudio doctoral. Los apartados que componen este capítulo proveen una hoja de ruta que permite a otros investigadores evaluar, comprender y eventualmente replicar los hallazgos presentados en esta tesis. El abordaje metodológico escogido busca generar evidencia empírica que responda de manera efectiva a la problemática planteada sobre las competencias digitales en el contexto laboral dominicano.

#### 3.1 Paradigma de la investigación

Esta investigación titulada "Las competencias digitales de los graduados universitarios de carreras del área de negocios y su relación con la formación profesional requerida por las empresas en la República Dominicana" está basada en el paradigma positivista (Babbie, 2016).

El paradigma positivista se fundamenta en la idea de que el conocimiento es objetivo y se puede obtener a través de la observación empírica y la medición. Según Creswell (2014), el paradigma positivista se caracteriza por la "objetividad, cuantificación, generalización y causalidad" (p. 18). En este caso, la investigación busca establecer la relación entre las competencias digitales de los graduados universitarios de carreras del área de negocios y la formación profesional requerida por las empresas en la República Dominicana, lo que implica la identificación de variables y la determinación de sus relaciones causales.

En particular, el paradigma positivista se enfoca en la recolección de datos cuantitativos, lo que significa que se utilizan técnicas de medición y análisis estadístico para analizar los datos. Como señala (Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P., 2021), el

enfoque cuantitativo "busca cuantificar las observaciones y recopilar datos numéricos que puedan ser analizados mediante procedimientos estadísticos" (p. 57). En este caso, la investigación utiliza encuestas y pruebas estandarizadas para medir las competencias digitales de los graduados y determinar su relación con la formación profesional requerida por las empresas.

El enfoque en la observación empírica, la identificación de variables y la determinación de relaciones causales, así como el uso de técnicas de medición cuantitativa identifican el paradigma positivista en los procesos metodológicos de esta investigación.

### **3.2 Fundamentación ontológica**

Desde el punto de vista ontológico, esta investigación responde a los fundamentos del pragmatismo, el cual busca equilibrar la objetividad y la comprensión contextual para obtener una imagen completa y rica del fenómeno estudiado, haciendo converger postulados de los paradigmas positivista y constructivista que nunca han estado desligados (Fernández, 2015). Según este enfoque, se valora la utilización de métodos cuantitativos (asociados con el positivismo) y cualitativos (asociados con el constructivismo) según el contexto y la naturaleza del problema de investigación. En este enfoque, se reconoce que algunos aspectos del mundo pueden ser medidos y estudiados de manera objetiva (paradigma positivista), mientras que otros aspectos requieren una comprensión profunda del significado y del contexto en el que se producen (paradigma constructivista). Amparados en los planteamientos de Labra (2013), en nuestro estudio, empleamos técnicas cuantitativas para recolectar información descriptiva cuantificable, y entre las preguntas se incluyeron cuestiones que requerían un tipo de razonamiento que diera cuenta no sólo de los hechos, sino también del modo como los respondientes comprenden y explican acciones, procesos, necesidades o condiciones dentro de las organizaciones.

Este estudio adopta un enfoque pragmático que integra elementos del positivismo y del constructivismo para comprender de manera holística las competencias digitales de los graduados universitarios en el área de negocios y su relevancia en el contexto laboral de la República Dominicana. Desde la perspectiva positivista, se emplea un diseño de investigación cuantitativo riguroso que se basa en datos cuantificables recopilados a través de encuestas y análisis estadísticos. Estos métodos objetivos permiten identificar patrones y regularidades en las competencias digitales de los graduados, proporcionando una visión estructurada y generalizable

de la situación. Además, se valora la replicabilidad y la validez a través de la aplicación de técnicas estadísticas, garantizando la fiabilidad de los resultados. Desde el enfoque constructivista, se incorporan aspectos que, si bien se pueden procesar cuantitativamente, corresponden a las percepciones y apreciaciones subjetivas de los graduados y empleadores, que desde una perspectiva constructivista del conocimiento pueden ser expresadas como parte de la experiencia. Este enfoque permite capturar la riqueza de las experiencias y significados subjetivos asociados con las competencias digitales, reconociendo que la realidad social es construida y contextual, y que las interpretaciones pueden variar según el contexto y las perspectivas individuales. Al integrar estos enfoques, el estudio logra una comprensión integral y práctica de las competencias digitales, ofreciendo recomendaciones concretas y aplicables para la formación académica y las demandas laborales, en línea con las necesidades reales de la comunidad educativa y empresarial en la República Dominicana.

La elección de un enfoque pragmático para esta investigación ha obedecido a diversas situaciones:

**Reconocimiento de múltiples realidades:** El enfoque ontológico pragmático reconoce la existencia de múltiples realidades interconectadas e interdependientes, en lugar de una única realidad universalmente válida (Colina, 2019). Esto es particularmente relevante en el contexto de las competencias digitales, donde las percepciones y experiencias de los trabajadores pueden variar ampliamente.

**Enfoque flexible y culturalmente sensible:** El enfoque ontológico pragmático se caracteriza por su flexibilidad y su influencia directa de las particularidades culturales y las relaciones sociales (Corona, 2018). Esto permite una comprensión más profunda de cómo las competencias digitales son percibidas y valoradas en diferentes contextos culturales y organizacionales.

**Combinación de métodos cuantitativos y cualitativos:** El enfoque pragmático posibilita la integración de métodos cuantitativos y cualitativos de investigación (Pérez, 2016). Esto ha sido útil para medir objetivamente las competencias digitales (enfoque positivista), mientras se exploraron las experiencias subjetivas y las interpretaciones individuales de estas competencias (enfoque constructivista).

**Enfoque orientado a la acción:** El pragmatismo se enfoca en la utilidad práctica del conocimiento, priorizando su aplicabilidad y relevancia en situaciones concretas (Caballero, 1991). En el contexto de las competencias digitales, esto nos ha ayudado a identificar las habilidades que son más relevantes y útiles en el lugar de trabajo.

**Relevancia para la toma de decisiones:** Los hallazgos de una investigación basada en el enfoque ontológico pragmático permiten informar las decisiones sobre la formación y el desarrollo de competencias digitales, así como sobre las estrategias de contratación y retención de personal de las empresas.

En la actualidad, la transformación digital es una realidad en la mayoría de las organizaciones, incluidas las empresas (Segrera-Arellana et al., 2020). Esto implica que las empresas necesitan contar con profesionales que posean competencias digitales para abordar los procesos de transformación digital de manera efectiva (Segrera-Arellana et al., 2020). Por lo tanto, es importante investigar y analizar las competencias digitales de los graduados universitarios del área de negocios utilizando los métodos o combinación de métodos idóneos, ya que serán los futuros profesionales que formarán parte de este entorno laboral digitalizado.

### **3.3 Fundamentación epistemológica**

La investigación responde a un enfoque epistemológico pragmático (Howe & Berv, 2021) ya que busca comprender y abordar las competencias digitales de los graduados universitarios en un contexto práctico y aplicado, centrándose en la utilidad y relevancia de las competencias digitales en el ámbito empresarial, y busca generar conocimiento que pueda ser aplicado para mejorar la formación y el desempeño de los graduados en el entorno digital.

En ese tenor, se ha garantizado la coherencia paradigmática, pues el enfoque epistemológico pragmático es coherente con el paradigma positivista, ya que reconoce la existencia de una realidad objetiva y busca explicaciones causales para los fenómenos que se estudian. A tal efecto, la investigación busca establecer relaciones entre las competencias digitales de los graduados universitarios y las exigencias de las empresas, utilizando métodos rigurosos y empíricos para la recolección de datos.

Por otra parte, el enfoque epistemológico pragmático también es coherente con el enfoque ontológico constructivista, ya que reconoce que la creación del conocimiento depende de las interpretaciones subjetivas que hacen los individuos en su contexto social. En este orden, la investigación reconoce que las competencias digitales de los graduados universitarios no solo dependen de su formación académica, sino también de sus experiencias y contexto social, y busca comprender estas interpretaciones subjetivas a través de entrevistas y encuestas.

El enfoque epistemológico pragmático se basa en la idea de que el conocimiento se construye a través de la interacción entre la teoría y la práctica, y que la verdad está determinada por la eficacia de las acciones que se derivan de esa interacción (Creswell, 2014). Es decir, el enfoque pragmático se centra en la utilidad práctica del conocimiento y en su capacidad para resolver problemas o mejorar situaciones.

En el caso de la presente investigación, el enfoque pragmático es pertinente porque se busca analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados universitarios del área de negocios y las necesidades de formación profesional de las empresas en la República Dominicana. En este sentido, el enfoque pragmático permitiría evaluar la efectividad de la formación en competencias digitales para satisfacer las necesidades del mercado laboral.

En el mismo orden, el enfoque pragmático se ajusta a la naturaleza dinámica y cambiante del campo de las competencias digitales, donde las tecnologías y las necesidades del mercado evolucionan constantemente. Este enfoque permite una investigación más flexible y adaptativa, donde la información y los hallazgos obtenidos se pueden aplicar rápidamente para mejorar la práctica y la toma de decisiones en el mundo real.

Por otro lado, el enfoque pragmático también enfatiza la importancia de la participación de los sujetos en la investigación, lo que permite una comprensión más profunda de sus perspectivas y necesidades. En el caso de esta investigación, se han involucrado a los graduados universitarios y las empresas en el diseño y la implementación del estudio, lo que permite obtener información más valiosa y relevante para la toma de decisiones.

### **3.4 Diseño de investigación**

Debido a sus características, para esta investigación se eligió un diseño de investigación no experimental – transversal. Según (López, 2014), los diseños de investigación no experimental se

utilizan cuando no se manipulan las variables independientes y se miden las variables dependientes tal como se presentan en la realidad. En este caso, las competencias digitales y la formación profesional de los graduados universitarios de carreras del área de negocios ya existían y no se manipularon para el propósito del estudio.

De la misma manera, el diseño de investigación transversal se justifica porque permite la medición de variables en un solo momento en el tiempo, lo que es adecuado para el objetivo de la tesis de analizar la relación entre las competencias digitales y la formación profesional requerida por las empresas. Según (Hernández et al., 2014), este diseño de investigación se caracteriza por medir las variables en un solo momento temporal y no requiere seguimiento a lo largo del tiempo.

El diseño transversal también permite recolectar datos de una muestra grande de participantes de manera eficiente. Según (García et al., 2017), este diseño de investigación es adecuado para estudios que buscan describir características de una población en un momento determinado y analizar relaciones entre variables en una sola medición.

### **3.5 Tipo de investigación**

La investigación es de tipo correlacional (Fraenkel et al., 2015), debido a que la tesis busca analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados universitarios de carreras del área de negocios y la formación profesional requerida por las empresas, es decir la relación entre dos o más variables.

De esta forma, el tipo de investigación correlacional permite analizar la fuerza y la dirección de la relación entre las variables (Fraenkel et al., 2015). Esto es importante en el contexto de la tesis, ya que se busca determinar si existe una relación positiva o negativa entre las competencias digitales y la formación profesional requerida por las empresas.

Este tipo de investigación no requiere la manipulación de variables independientes, lo que lo hace útil para estudiar variables que ya existen, como es el caso de las competencias digitales y la formación profesional de los graduados universitarios de carreras del área de negocios (Fraenkel et al., 2015).

### **3.6 Método de investigación**

El plan de la presente investigación ha incluido el establecimiento de hipótesis, las cuales se han sometido a prueba durante el desarrollo de este estudio. En tal sentido, que el método de investigación elegido es el hipotético-deductivo.

Según Bryman & Bell, (2015), el método hipotético-deductivo es un enfoque científico que se basa en la formulación de una hipótesis o una teoría, y luego la contrastación de esta a través de la recolección de datos y la realización de experimentos. Esto permite la verificación o falsificación de la hipótesis, lo que conduce a la confirmación o refutación de la teoría. Por lo tanto, a través del método hipotético-deductivo, se pueden formular preguntas de investigación específicas y diseñar un plan para recolectar y analizar datos que permitan evaluar la validez de estas hipótesis. En este caso, se formularon tres hipótesis nulas y tres complementarias en correspondencia con cada uno de los objetivos específicos planteados.

La utilización del método hipotético-deductivo permitió un enfoque sistemático y riguroso en la investigación, al seguir un proceso ordenado de formulación de hipótesis, pruebas empíricas y análisis de resultados. Esto aumenta la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos, lo que es esencial en cualquier investigación científica.

### **3.7 Técnicas de investigación**

Este es un estudio de corte cuantitativo sobre las competencias digitales de los graduados universitarios de carreras del área de negocios y su relación con la formación profesional requerida por las empresas en la República Dominicana, se han utilizado dos técnicas de investigación para recopilar y analizar los datos.

#### **3.7.1 Encuestas**

Las encuestas son una técnica de investigación común en estudios cuantitativos. Las encuestas de este estudio han sido administradas tanto en línea como en papel, y se han utilizado para recopilar datos de una muestra representativa de graduados universitarios y empleadores en la República Dominicana. Las encuestas han proporcionado datos cuantitativos sobre las competencias digitales de los graduados universitarios y las habilidades profesionales requeridas

por las empresas. La validez y la confiabilidad de las preguntas de la encuesta han sido validadas por métodos estadísticos para garantizar la precisión de los resultados. Según Bryman & Bell (2015), las encuestas son una técnica de investigación ampliamente utilizada en estudios cuantitativos en el campo de los negocios.

### **3.7.2 Análisis estadístico:**

El análisis estadístico es una técnica importante para analizar los datos en estudios cuantitativos. En la investigación, utilizamos análisis estadísticos descriptivos, como el cálculo de la media, la desviación estándar y la correlación, para describir los niveles de las competencias digitales de los graduados universitarios y las habilidades profesionales requeridas por las empresas. Según Bryman & Bell (2015), el análisis estadístico es una técnica clave en los estudios cuantitativos, ya que permite a los investigadores sacar conclusiones sobre la población en función de los datos recopilados en una muestra.

## **3.8 Población y Muestra**

La selección de la población y muestra es una parte fundamental de toda investigación cuantitativa. En este acápite se delimita la población objetivo de interés para el presente estudio, constituida por graduados de carreras de negocios a nivel de postgrado y grandes empresas empleadoras de dichos profesionales en la subregión Cibao Sur de República Dominicana. Asimismo, se detalla el proceso de determinación del tamaño muestral requerido y la estrategia de muestreo estratificado aplicada para garantizar representatividad de universidades, carreras y sectores económicos priorizados. Se completa la selección muestral con la declaración de criterios de inclusión y exclusión de participantes. La rigurosa delimitación poblacional y muestral es indispensable para posteriormente efectuar inferencias y generalizaciones válidas.

### **3.8.1 Población**

La población objetivo, identificada como el conjunto de unidades a encuestar en este estudio, fueron los graduados universitarios de carreras de postgrado en el área de negocios, y las empresas que emplean a estos profesionales en la República Dominicana.

Las áreas de negocios de interés y relevancia para los fines de este estudio son las relacionadas a las actividades asociadas con profesionales de las carreras de Administración de Empresas, Contabilidad y Mercadeo.

Las empresas que interesaron como parte de la población, son las que por la cantidad de colaboradores que han contratado, se consideran grandes empresas. La ley 488-08 considera como MIPYME en la República Dominicana, las empresas con menos de 200 trabajadores según el Ministerio de Industria, Comercio y MIPyME (MICM, 2023); es decir, que las grandes empresas son las que tienen 200 empleados o más. Sólo se tomaron en cuenta como parte del estudio, los empleadores cuyo negocio se encuentra dentro de sectores económicos que requieren habilidades digitales, con relación con tipos específicos de actividades identificadas como de alta o muy alta intensidad digital.

Los profesionales que componen la población son los egresados a nivel de postgrado de las carreras de Administración de empresas, Contabilidad y Mercadeo; que realizaron su especialidad, Maestría o doctorado, durante los últimos cinco años (2018-2022); en una de las universidades originarias de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana,

Según el decreto 710-04, a la subregión Cibao Sur pertenecen tres provincias: La Vega, Monseñor Nouel y Sánchez Ramírez (World Documents, 2023). Hay cuatro universidades, cuya sede central se encuentra en esas demarcaciones, La UCATECI – Universidad católica tecnológica del Cibao, en la Vega. La UNAD – Universidad Adventista Dominicana, en Bonaó; La UAFAM - Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño en Jarabacoa, y la UTECO - Universidad Tecnológica del Cibao Oriental, en Cotuí.

A los fines de cuantificar población objeto de esta investigación, se tomaron las siguientes precisiones estadísticas: respecto a las empresas, La población estuvo constituida por todas las grandes empresas de naturaleza jurídica, legalmente constituidas, que tienen su registro de domicilio en las tres provincias de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana. A la fecha en que presentamos esa investigación, según el directorio de empresas y establecimientos (DEE) publicado por la oficina nacional de estadística de la República Dominicana (ONE, 2021), suman un total de 30 empresas que cumplen con esas condiciones. La tabla 3.1 muestra cómo se compone la población de empresas que forman parte de este estudio.

**Tabla E1 Grandes empresas de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana.**

Provincia / Ramo económico	Cantidad de Empresas
<b>La Vega</b>	21
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2
Industrias manufactureras	14
Información y comunicaciones	1
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	1
<b>Monseñor Nouel</b>	7
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2
Explotación de minas y canteras	1
Industrias manufactureras	2
<b>Sánchez Ramírez</b>	2
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1
Explotación de minas y canteras	1
<b>Total</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del directorio de empresas y establecimientos (DEE) publicado por la oficina nacional de estadística de la República Dominicana. Fecha de recopilación de datos: 22/02/2023

Para los graduados, la población se cuantificó por el total de profesionales que obtuvieron su título de postgrado en alguna área de negocios durante el periodo 2018-2022 en cualesquiera de las universidades UCATECI, UNAD, UAFAM o UTECO. La tabla 3.2 muestra cómo se compone la población de graduados que forma parte de este estudio según el informe general de estadísticas de la educación superior de la República Dominicana (MESCYT, 2020).

**Tabla E2 Graduados de postgrado en negocios de las universidades de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana. Periodo 2018-2022**

Universidad	Carrera de Postgrado	Cantidad de Graduados	Total
UCATECI	Maestría en Alta Gerencia	77	106
	Maestría en Gerencia Financiera	29	
UNAD	Maestría en Gerencia	5	5
UAFAM	Especialidad en Finanzas	7	7
UTECO	Maestría en Gestión Empresarial	9	27
	Maestría en Recursos Humanos	18	
<b>Total de graduado</b>			<b>145</b>

Fuente: Informe general de estadísticas de la educación superior. Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología de la República Dominicana

### 3.8.2 Muestra

La estrategia de muestreo que se utilizó para este estudio fue la siguiente: En el caso de las empresas, debido a lo reducido de la población (30 empresas) y a la posibilidad de acceder y estudiar a todos los individuos o elementos que la componen no fue necesario tomar una muestra representativa, ya que se pudo investigar directamente a toda la población. Sin embargo, para el

caso de los graduados, el tamaño de la muestra se fijó en 79 graduados. El tamaño de esta muestra vino dado por la aplicación de un algoritmo establecido para muestrear una población finita (García A. R., 2019).

Siguiendo los lineamientos de (Spiegel & Stephens, 2009) La fórmula para calcular el tamaño muestral de la investigación es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra necesario
- N es el tamaño de la población
- Z es el valor de Z-score correspondiente al nivel de confianza deseado
- p es la proporción estimada de la población que tiene la característica de interés
- q es la probabilidad de fracaso (1-p)
- d es el margen de error permitido

Para el caso de este estudio, los valores de referencia utilizados para calcular el tamaño de la muestra han sido los siguientes: Se fijó un nivel de confianza de 90% ( $Z = 1.645$ ), un margen de error de 5% y se asumió que el 80% de la población contaba con las características de interés declaradas. Estos parámetros fueron seleccionados para ser consistentes con los que utiliza comúnmente el Banco Central de la República Dominicana (BCRD, 2023) en la realización de estudios que involucran empresas y ciudadanos. Bajo ese esquema, la muestra o porción representativa de la población que se ha usado es de un grupo poblacional de 145 Graduados. Para las empresas, como ya se explicó, se trabajó con el total de la población que fueron 30 empresas.

A partir del tamaño de la muestra, y para garantizar la representatividad de las universidades y carreras declaradas como de interés para la investigación, se aplicó un muestreo aleatorio estratificado que permitió obtener resultados pertinentes para los desgloses necesarios.

Según Lohr (2019), el muestreo estratificado es una técnica útil para obtener una muestra representativa de una población heterogénea y reducir la varianza de los estimadores de los parámetros de interés. Esta técnica también puede ser útil para garantizar la inclusión de subgrupos importantes en la muestra y para obtener estimaciones precisas para cada estrato de la población.

También, Según Lavallée & Dionne (2018), el muestreo estratificado es una técnica que puede mejorar la precisión de la estimación de parámetros poblacionales al dividir la población en grupos homogéneos y seleccionar muestras más precisas de cada estrato. Esta técnica también puede ser útil para reducir el costo y el tiempo necesario para obtener las estimaciones de interés. Usando la aplicación SPSS se obtuvo la gradación de las muestras, resultando los estratos y cantidades a encuestar que se muestran en la tabla E3.

**Tabla E3 Tamaño de la población y tamaño de la muestra por provincia y por sector económico para las empresas y por universidad y carrera de postgrado para los graduados**

	Universidad	Estratos: Carrera de Postgrado	N = Tamaño de la población	Valor de Z-score	p = probabilidad de éxito	q = probabilidad de fracaso (1-p)	E = margen de error	n = tamaño de la muestra necesario
Graduados	UCATECI	Maestría en Alta Gerencia	77	1.645	.80	.20	.05	54
		Maestría en Gerencia Financiera	29	1.645	.80	.20	.05	25
	UNAD	Maestría en Gerencia	5	1.645	.80	.20	.05	5
	UAFAM	Especialidad en Finanzas	7	1.645	.80	.20	.05	7
	UTECO	Maestría en Gestión Empresarial	9	1.645	.80	.20	.05	9
		Maestría en Recursos Humanos	18	1.645	.80	.20	.05	16
<b>Total de muestras</b>							116	

Fuente: elaboración propia con base a informaciones del ministerio de educación superior ciencia y tecnología de la República Dominicana.

### 3.8.3 Criterios de inclusión

La muestra de participantes se seleccionó según los siguientes criterios de inclusión:

- a) Ser profesional graduado de una especialidad, maestría o doctorado en áreas de Negocios durante el periodo 2018-2022.
- b) Haber realizado su carrera de postgrado en una de las universidades UCATECI, UNAD, UAFAM o UTECO.
- c) Ser una empresa de naturaleza jurídica, legalmente constituida, con más de 200 empleados, que tiene su registro de domicilio en una de las tres provincias de la subregión Cibao Sur de la República Dominicana.
- d) Ser una empresa perteneciente a uno de los 10 sectores económicos priorizados:
  - Explotación de minas y canteras;

- Industrias manufactureras;
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado;
- Suministro de agua, evacuación de aguas residuales y gestión de desechos;
- Construcción;
- Comercio al por mayor y al por menor,
- Reparación de vehículos automotores y motocicletas;
- Transporte y almacenamiento;
- Actividades de alojamiento y servicios de comida e información y comunicaciones.
- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

#### **3.8.4 Criterios de exclusión**

No formaron parte de este estudio las empresas encontradas con un bajo o muy bajo índice de intensidad digital.

### **3.9 Procedimiento para la recolección y análisis de los datos**

La rigurosidad del proceso de recolección y análisis de los datos garantiza la validez de los hallazgos de la investigación. En este acápite se describen las fuentes utilizadas para construir el marco muestral y seleccionar la muestra, así como los medios para contactar y aplicar los instrumentos a graduados y empresas participantes. Seguidamente, se detallan los procedimientos estadísticos ejecutados con el programa SPSS para el análisis cuantitativo, que incluyen distribuciones de frecuencia, cruces de variables y correlaciones. Por último, se presentan las pruebas realizadas a los instrumentos para confirmar su confiabilidad y validez, elementos imprescindibles cuando se adaptan cuestionarios previamente validados en otros contextos, como es el caso.

#### **3.9.1 Recolección de los datos**

La fuente para el marco muestral de las empresas objeto de estudio fue el directorio de empresas y establecimientos (DEE), el cual es un registro de unidades económicas formales que

sirve como herramienta estadística de base para la localización y estratificación tamaño y actividad económica de las unidades, para la obtención de datos periódicos y continuos.

No fue necesario hacer selección muestra porque se utilizó la totalidad de las empresas incluidas en el DEE 2021, que era la última versión actualizada al momento del diseño de la encuesta. El DEE 2021 reportó 109,295 empresas registradas a nivel nacional, de las cuales solo 30 corresponden con los criterios de inclusión establecidos para este estudio, siendo este el marco poblacional de la investigación. Las encuestas a las empresas se aplicaron por la vía telefónica algunas, y por la vía de un formulario digital, otras.

El marco muestral de los universitarios se basó en el informe de egresados de las universidades UCATECI, UNAD, UAFAM Y UTECO elaborado por el Departamento de estadísticas del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT, 2023) a partir de las plantillas de egresados reportadas por las IES durante los años 2018-2022. A este informe, se le aplicaron filtros, para cumplir con los criterios de inclusión especificados, resultando en una población de 145 profesionales. Mediante el uso de SPSS, se realizó una estratificación a tono a las características que posee la población, y se generó una lista de informantes construida sobre la base del listado de graduados suministrados o publicados por los departamentos de postgrado de cada una de las universidades que forman parte de la población objetivo de esta tesis. Las personas que formaron parte de la muestra se contactaron por la vía telefónica o por correo electrónico, y se les remitió el enlace al instrumento que completaron en línea.

### **3.9.2 Análisis de los datos**

Una vez completados los cuestionarios, fueron minuciosamente verificados para evitar omisiones que conduzcan a sesgos de relevancia; prosiguió el proceso de conversión de la data al formato de SPSS. Se creó la base de datos, se corrieron los procesos de validación de la data, sin encontrarse incidencias relevantes. Mediante SPSS se generaron los análisis estadísticos de distribución de frecuencia, análisis cruzado y estudio de correlaciones mediante el coeficiente de correlación lineal mejor conocido como “p” de Pearson. Además, se tomaron del SPSS, las tablas y gráficas que soportan la presentación y el análisis de los resultados de esa tesis.

### **3.9.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos.**

Se utilizaron como fuente de recolección de la información, versiones adaptadas por el autor, de los siguientes dos instrumentos que cuentan con validez previa de instituciones e investigadores internacionales: La encuesta de habilidades digitales elaborada en 2016 por Ecorys Survey división con el apoyo de GN Research para el estudio “ICT for work: Digital Skills in the Workplace” realizado en nombre de la Unión Europea (Unión Europea, 2023). La encuesta de la UE sobre el uso de las TIC en los hogares y por los individuos. Un instrumento que se desarrolló en cooperación con los usuarios de datos de la Comisión Europea (DG CNECT) y el Centro Común de Investigación (JRC), sobre la base del Marco de Competencias Digitales 2.0. (Unión Europea, 2023).

Ambos cuestionarios, luego de ser adaptados a las necesidades de esta investigación, fueron sometidos a la realización de un análisis de confiabilidad en SPSS, a través del coeficiente Alpha de Cronbach, para medir la consistencia interna de las preguntas que conforman el instrumento.

Se realizó, también en SPSS, un análisis de validez: Este análisis se realizó para evaluar si el cuestionario mide lo que se supone que debe medir, fue realizado mediante el análisis de los coeficientes de correlación entre cada pregunta del cuestionario.

Los dos cuestionarios resultaron estadísticamente válidos y confiables.

### **3.9.4 Aspectos éticos.**

En primera instancia, para la recopilación de los datos se contó con el consentimiento informado de todos los participantes. Se aseguró el total anonimato y confidencialidad de las personas entrevistadas y encuestadas, mediante el adecuado proceso de codificación durante el manejo de la información, sin falsificación, omisión o manipulación intencional de ningún resultado obtenido en el trabajo de campo.

Asimismo, se actuó con absoluta objetividad como investigadora a lo largo del proceso, evitando incurrir en cualquier posible sesgo y declarando expresamente la ausencia de conflictos

de interés de tipo alguno. La selección de la muestra se realizó atendiendo rigurosos criterios metodológicos, sin discriminación de grupos vulnerables. Los hallazgos se comunican en forma responsable, sin pretender extrapolar conclusiones más allá de los límites del estudio. En suma, en cada etapa se aplicaron estrictas normas éticas, acordes a los estándares científicos de calidad vigentes.

## **CAPÍTULO IV:**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

#### **4.0 Introducción**

En este capítulo se presentan detalladamente los resultados del análisis realizado sobre las competencias digitales de los graduados universitarios del área de negocios en la región Cibao Sur y su correspondencia con los requerimientos del sector empresarial. Mediante el uso riguroso de técnicas estadísticas y el contraste entre los datos recopilados a través de los instrumentos aplicados, se busca dar respuesta a las preguntas y objetivos planteados en la investigación. Los resultados obtenidos se organizan sistemáticamente en tablas y gráficos, acompañados de una discusión analítica que destaca los hallazgos más relevantes. Se explora la situación actual de las competencias digitales entre los graduados, se examina su relación con las demandas empresariales y se identifican brechas significativas entre las habilidades poseídas por los empleados y las requeridas en sus puestos de trabajo. Los conocimientos derivados de este capítulo aportan una base sólida para la formulación de conclusiones y recomendaciones, buscando fortalecer la preparación de los profesionales para la transformación digital del entorno laboral en la región estudiada.

El propósito de este estudio fue analizar el nivel de competencias digitales de estos graduados y examinar su acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el contexto de su formación académica y profesional.

La pregunta de investigación principal que guio esta tesis doctoral fue: ¿Qué relación existe entre las competencias digitales de los graduados de carreras universitarias del área de negocios y las competencias requeridas por el mercado laboral de la región Cibao Sur en la República Dominicana?

Con el fin de responder a esta pregunta, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

2. Analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios de universidades de la región Cibao Sur en la República Dominicana y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región.
3. Comparar las competencias digitales requeridas por el mercado laboral con las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

A lo largo de este capítulo, se presentarán los resultados obtenidos mediante el análisis de los datos recopilados a través de dos instrumentos; uno aplicado por la vía de un cuestionario digital elaborado en Google forms a los graduados de carreras de posgrado en el área de negocios en las universidades de la región, y otro, aplicado de forma personal y por la vía telefónica a los funcionarios de las grandes empresas (más de 200 empleados) de la misma región (Cibao Sur) en la República Dominicana. Estos resultados permiten obtener una comprensión más precisa de la situación de las competencias digitales entre los graduados universitarios del área de negocios en la región estudiada, y su impacto en su desempeño profesional.

La selección y adaptación de los instrumentos utilizados, tal como se indicó en la sección de aspectos metodológicos de esta investigación, se basó en su reconocimiento como herramientas validadas en investigaciones a nivel internacional, lo que nos permite obtener información relevante sobre el acceso y uso de las TIC por parte de los individuos y las empresas. Además, su enfoque en la evaluación de competencias digitales lo convirtió en una elección apropiada para este estudio centrado en graduados universitarios del área de negocios y sus competencias digitales.

Para adaptar los instrumentos a los objetivos de la investigación, se realizaron algunas modificaciones y ajustes específicos. Se revisaron las secciones de los cuestionarios que abordan directamente las competencias digitales, incorporando preguntas relacionadas con habilidades específicas relevantes para el área de negocios, como el manejo de software de gestión, análisis de datos y habilidades de comunicación digital. Además, se realizaron ajustes en las preguntas sobre el uso de las TIC en el entorno profesional y las percepciones de los ejecutivos de las empresas sobre la importancia de las competencias digitales en los puestos de trabajo.

Mediante el instrumento aplicado a los graduados de carreras de maestría en el área de negocios se obtuvieron los insumos para poder analizar la situación de las competencias digitales de los participantes encuestados, con base en Indicador de Competencias Digitales (DSI, por sus siglas en inglés) que es un marco de medición desarrollado por la Comisión Europea (CE, 2022) para evaluar las habilidades digitales de la población. El DSI se compone de 5 áreas temáticas, que son: información y alfabetización en datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. Su objetivo es proporcionar una referencia común y un marco para evaluar las habilidades digitales de los individuos.

El DSI se utiliza para evaluar las habilidades digitales de las personas en diferentes contextos, como la educación, el empleo y el desarrollo personal. Los resultados obtenidos pueden ayudar a identificar áreas de mejora y orientar las políticas y programas de formación digital.

Los resultados que a continuación se presentan están basados en análisis de frecuencia realizados para determinar la repetición de las respuestas en las diferentes categorías de las variables categóricas. Esto nos permitió, mediante el uso de la aplicación estadística IBM SPSS Statistics Versión 29.0.1.0 (171), identificar patrones y tendencias en las respuestas de los graduados universitarios y los ejecutivos de las grandes empresas de la región, en relación con las competencias digitales y el uso de las TIC.

#### **4.1 Presentación de los datos**

A continuación se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos a la muestra de graduados universitarios y empresas empleadoras. Los datos se organizan en categorías que abarcan el acceso y uso de tecnologías de información y comunicación, habilidades digitales, privacidad y protección de datos, y niveles de competencia digital tanto en individuos como en los entornos laborales. La presentación secuencial de las tablas facilita el análisis de la información recolectada tomando en cuenta variables demográficas, ocupacionales y los puntajes alcanzados en cada dimensión evaluada.

##### **4.1.1 Acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y Uso de Internet por parte de los Individuos**

**Tabla 1. Disponibilidad de uso de Internet**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	87	97.8
No	2	2.2
Total	89	100.0

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La tabla 1 muestra la disponibilidad de uso de Internet entre los participantes. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 97.8% de los participantes afirmaron tener acceso a Internet, lo que equivale a 87 casos. Por otro lado, solo el 2.2% de los participantes indicaron no tener acceso a Internet, lo que representa 2 casos. Estos resultados demuestran que la gran mayoría de los participantes tienen disponibilidad para utilizar Internet.

**Tabla 2. Tipo de conexión utilizada para conectarse a Internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Conexiones de banda ancha fija	71	60.2%	79.8%
Conexiones de banda ancha móvil	47	39.8%	52.8%
Total	118	100.0%	

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La tabla 2 presenta información sobre el tipo de conexión utilizada por los participantes para acceder a Internet. Se recopilaron un total de 118 respuestas. Los resultados muestran que el 60.2% de los participantes utilizaron conexiones de banda ancha fija, lo que representa un total de 71 casos. Por otro lado, el 39.8% de los participantes optaron por conexiones de banda ancha móvil, lo que equivale a 47 casos

**Tabla 3. Dispositivos utilizados para conectarse a Internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Computadora de escritorio	33	13.5%	37.1%
Computadora portátil	67	27.3%	75.3%
Tableta	20	8.2%	22.5%
Telefono Móvil o telefono inteligente	85	34.7%	95.5%
Otros dispositivos (Smart TV, altavoces inteligentes, consola de juegos, reloj inteligente)	40	16.3%	44.9%
Total	245	100.0%	

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La tabla 3 presenta datos sobre los diferentes dispositivos utilizados por los participantes para acceder a Internet. Se recopilaron un total de 245 respuestas. Los resultados muestran que el 13.5% de los participantes utilizaron computadoras de escritorio, lo que representa 33 casos. Además, el 27.3% de los participantes prefirieron las computadoras portátiles, lo que equivale a 67 casos. La opción de tableta fue seleccionada por el 8.2% de los participantes, con un total de 20 casos. Por otro lado, un gran porcentaje del 34.7% de los participantes utilizaron su teléfono móvil o teléfono inteligente para acceder a Internet, con un total de 85 casos. Además, el 16.3% de los participantes mencionaron utilizar otros dispositivos, como Smart TV, altavoces inteligentes, consolas de juegos y relojes inteligentes, sumando un total de 40 casos. Estos resultados destacan que los teléfonos móviles o teléfonos inteligentes fueron los dispositivos más utilizados para acceder a Internet, seguidos de las computadoras portátiles.

**Tabla 4. Frecuencia promedio de uso de Internet**

	Frecuencia	Porcentaje
Todos los días o casi todos los días	88	98.9
Al menos una vez a la semana (pero no todos los días)	1	1.1
Total	89	100.0

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 4 presenta la frecuencia promedio de uso de Internet entre los participantes. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados muestran que el 98.9% de los participantes utilizan Internet todos los días o casi todos los días, lo que representa 88 casos. Además, el 1.1% de los participantes indicaron utilizar Internet al menos una vez a la semana, pero no todos los días, lo que equivale a 1 caso. Estos resultados revelan que la mayoría de los participantes utilizan Internet de forma frecuente y regular, accediendo a él diariamente o casi todos los días.

**Tabla 5. Actividades de propósito privado para las que se usa internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Usar mensajería instantánea, es decir, intercambiar mensajes	76	20.5%	90.5%
Leer sitios de noticias en línea / periódicos / revistas de noticias	67	18.1%	79.8%
Buscar información relacionada con la salud	65	17.6%	77.4%
Búsqueda de información sobre bienes o servicios	47	12.7%	56.0%
Expresar opiniones sobre cuestiones cívicas o políticas en sitios web o en las redes sociales	28	7.6%	33.3%
Participar en consultas o votaciones en línea para definir cuestiones cívicas o políticas	19	5.1%	22.6%

Buscar trabajo o enviar una solicitud de empleo	19	5.1%	22.6%
Venta de bienes o servicios a través de un sitio web o una aplicación	21	5.7%	25.0%
Banca por Internet (incluida la banca móvil)	28	7.6%	33.3%
Total	370	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 5 muestra las actividades de propósito privado para las cuales se utiliza Internet por parte de los participantes. Se recopilaron un total de 370 respuestas. Los resultados revelan que el 20.5% de los participantes utilizan Internet para usar mensajería instantánea e intercambiar mensajes, lo que representa 76 casos. Además, el 18.1% de los participantes utilizan Internet para leer sitios de noticias en línea, periódicos y revistas de noticias, con un total de 67 casos. La búsqueda de información relacionada con la salud es una actividad común, ya que el 17.6% de los participantes mencionaron realizar esta actividad en Internet, sumando 65 casos. Otras actividades populares incluyen la búsqueda de información sobre bienes o servicios (12.7% de los participantes), expresar opiniones sobre cuestiones cívicas o políticas en sitios web o redes sociales (7.6% de los participantes), participar en consultas o votaciones en línea (5.1% de los participantes), buscar trabajo o enviar solicitudes de empleo (5.1% de los participantes), vender bienes o servicios a través de un sitio web o aplicación (5.7% de los participantes), y realizar operaciones bancarias en línea (7.6% de los participantes). Estos porcentajes reflejan las diversas actividades de propósito privado para las cuales los participantes utilizan Internet.

**Tabla 6. Actividades de aprendizaje en las que se usa Internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Haciendo un curso en línea	70	49.3%	78.7%
Usar material de aprendizaje en línea que no sea un curso en línea	72	50.7%	80.9%
Total	142	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 6 presenta las actividades de aprendizaje en las que los participantes utilizan Internet. Se recopilaron un total de 142 respuestas. Los resultados muestran que el 49.3% de los participantes mencionaron hacer un curso en línea como actividad de aprendizaje, lo que representa 70 casos. Además, el 50.7% de los participantes utilizan material de aprendizaje en línea que no es un curso en línea, sumando un total de 72 casos. Estos datos indican que tanto los

cursos en línea como el uso de material de aprendizaje en línea son actividades comunes en el proceso de aprendizaje de los participantes utilizando Internet.

#### 4.1.2 Habilidades Digitales de los Individuos

A los encuestados se les realizó una serie de preguntas con el fin de evaluar su capacidad para realizar tareas digitales específicas. Dependiendo de las respuestas del encuestado, Mas adelante, durante el análisis de los resultados que ahora mostramos, se les podrá asignar un nivel de competencia digital.

**Tabla 7. Actividades realizadas usando internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Copiar o mover archivos entre carpetas, dispositivos o en la nube	86	47.3%	96.6%
Descargar o instalar software o aplicaciones	53	29.1%	59.6%
Cambiar la configuración del software, la aplicación o el dispositivo	43	23.6%	48.3%
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 7 muestra las actividades realizadas utilizando Internet por parte de los participantes. Se recopilaron un total de 182 respuestas. Los resultados revelan que el 47.3% de los participantes mencionaron copiar o mover archivos entre carpetas, dispositivos o en la nube como una actividad realizada utilizando Internet, lo que representa 86 casos. Además, el 29.1% de los participantes indicaron descargar o instalar software o aplicaciones, sumando un total de 53 casos.

La configuración del software, la aplicación o el dispositivo también es una actividad realizada por los participantes, con un porcentaje del 23.6% (43 casos). Estos resultados destacan las actividades relacionadas con la gestión de archivos, la descarga e instalación de software/aplicaciones y la configuración de dispositivos como actividades comunes realizadas por los participantes utilizando Internet.

**Tabla 8. Actividades realizadas que se relacionan con Software**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Uso de software de procesamiento de textos	53	29.6%	59.6%

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Creación de archivos que incorporen varios elementos, por ejemplo, texto, imagen, tabla, gráfico, animación, sonido	76	42.5%	85.4%
Uso de software de hoja de cálculo	50	27.9%	56.2%
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 8 presenta las actividades relacionadas con el uso de software por parte de los participantes. Se recopilaron un total de 179 respuestas. Los resultados muestran que el 29.6% de los participantes utilizan software de procesamiento de textos, lo que representa 53 casos. Además, el 42.5% de los participantes mencionaron la creación de archivos que incorporan varios elementos, como texto, imagen, tabla, gráfico, animación y sonido, sumando un total de 76 casos.

El uso de software de hoja de cálculo también es una actividad común, ya que el 27.9% de los participantes indicaron realizar esta actividad, con un total de 50 casos. Estos datos destacan el uso de diferentes tipos de software por parte de los participantes, como procesadores de texto, software de hoja de cálculo y la creación de archivos multimedia que incorporan múltiples elementos.

**Tabla 9. Uso de funciones avanzadas de hoja de cálculo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	72	80.9	93.5	93.5
	No	5	5.6	6.5	100.0
	<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>86.5</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 9 muestra el uso de funciones avanzadas de hoja de cálculo por parte de los participantes. Se recopilaron un total de 77 respuestas válidas. Los resultados indican que el 80.9% de los participantes afirmaron utilizar funciones avanzadas de hoja de cálculo, lo que representa 72 casos. Estos casos representan el 93.5% de los casos válidos. Por otro lado, el 5.6% de los participantes mencionaron no utilizar funciones avanzadas de hoja de cálculo, lo que equivale a 5 casos. Estos casos representan el 6.5% de los casos válidos.

En cuanto al porcentaje acumulado, se observa que el 93.5% de los participantes utilizan funciones avanzadas de hoja de cálculo, mientras que el 100.0% de los participantes fueron considerados en el análisis. Estos resultados muestran que una gran mayoría de los participantes están familiarizados y utilizan funciones avanzadas en hojas de cálculo.

**Tabla 10. Capacidad para identificar y verificar contenido falso o dudoso en internet**

	¿Ha verificado la veracidad de la información?		Total
	Si	No	
¿Ha visto información o contenido que consideró falso o dudoso en sitios de noticias de Internet o redes sociales (por ejemplo, Facebook, Instagram, YouTube, Twitter)?	Si	69	80
	No	3	9
Total		72	89

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La Tabla 10 muestra la capacidad de los participantes para identificar y verificar contenido falso o dudoso en Internet. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados revelan que, de los participantes encuestados, 72 afirmaron haber verificado la veracidad de la información, mientras que 17 indicaron que no lo hicieron. Además, de los participantes que verificaron la veracidad de la información, 69 mencionaron haber visto información o contenido que consideraron falso o dudoso en sitios de noticias de Internet o redes sociales.

Por otro lado, 11 participantes que verificaron la información no vieron contenido falso o dudoso. Estos resultados resaltan que la mayoría de los participantes han tenido experiencia al encontrar información o contenido que consideran falso o dudoso en sitios de noticias de Internet o redes sociales, y demuestra su interés por verificar la veracidad de la información.

**Tabla 11. Medio utilizado para verificar el contenido falso o dudoso en internet**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Consultar las fuentes o buscar otra información en Internet (p. ej., otros sitios de noticias, Wikipedia, etc.)	67	63.8%	93.1%
Seguir o participar en debates en Internet sobre la información	7	6.7%	9.7%
Buscando la información fuera de línea con otras personas o utilizando fuentes que no están en Internet	31	29.5%	43.1%
Total	105	100.0%	

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La tabla 11 muestra los medios utilizados por los participantes para verificar contenido falso o dudoso en Internet. Se recopilaron un total de 105 respuestas. Los resultados revelan que el 63.8% de los participantes consultaron las fuentes o buscaron otra información en Internet, como

otros sitios de noticias o Wikipedia, representando 67 casos. Por otro lado, el 6.7% de los participantes indicaron seguir o participar en debates en Internet sobre la información, con un total de 7 casos.

Además, el 29.5% de los participantes mencionaron buscar información fuera de línea con otras personas o utilizando fuentes que no están en Internet, sumando 31 casos. Estos resultados demuestran que la mayoría de los participantes confían en Internet como medio para verificar la veracidad del contenido falso o dudoso, ya sea consultando otras fuentes en línea o participando en debates en Internet. Sin embargo, también se observa que un porcentaje significativo de participantes busca información fuera de línea con otras personas o utilizando fuentes que no están en Internet.

**Tabla 12. Motivos para no verificar el contenido falso o dudoso en internet**

	Respuestas	
	N	Porcentaje
Ya sabía que la información, contenido o fuente no era fiable	7	41.2%
Falta de habilidades o conocimientos	3	17.6%
Otras razones	7	41.2%
Total	17	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 12 muestra los motivos por los cuales los participantes no verificaron el contenido falso o dudoso en Internet. Se recopilaron un total de 17 respuestas. Los resultados revelan que el 41.2% de los participantes indicaron que no verificaron el contenido porque ya sabían que la información, el contenido o la fuente no era confiable, lo que representa 7 casos. Asimismo, el 17.6% de los participantes mencionaron la falta de habilidades o conocimientos como motivo para no verificar, con un total de 3 casos. Además, el 41.2% de los participantes citaron otras razones para no realizar la verificación.

Estos resultados muestran que algunos participantes confiaban en su propia percepción sobre la confiabilidad de la información, mientras que otros indicaron la falta de habilidades o conocimientos como una limitación para verificar el contenido. También se observa que un porcentaje considerable de participantes mencionó otras razones, lo que sugiere una variedad de factores que pueden influir en la decisión de no verificar el contenido falso o dudoso en Internet.

### 4.1.3 Privacidad y protección de Datos personales

**Tabla 13 Acciones tomadas para gestionar acceso a datos personales**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Acceso restringido o denegado a su ubicación geográfica	40	24.2%	53.3%
Acceso limitado al perfil o contenido en sitios de redes sociales o almacenamiento en línea compartido	39	23.6%	52.0%
Se negó a permitir el uso de datos personales con fines publicitarios	46	27.9%	61.3%
Comprobó que el sitio web donde proporcionó datos personales era seguro	31	18.8%	41.3%
Pidió al administrador de sitios web que acceda a los datos que tienen sobre usted para actualizarlos o eliminarlos	9	5.5%	12.0%
Total	165	100.0%	

**Fuente:** Instrumento aplicado por el autor

La tabla 13 muestra las acciones tomadas por los participantes para gestionar el acceso a sus datos personales. Se recopilaron un total de 165 respuestas. Los resultados indican que el 24.2% de los participantes optaron por restringir o denegar el acceso a su ubicación geográfica, lo que representa 40 casos. Además, el 23.6% de los participantes mencionaron haber limitado el acceso a su perfil o contenido en sitios de redes sociales o almacenamiento en línea compartido, con un total de 39 casos.

Otro porcentaje significativo de participantes (27.9%) afirmó haberse negado a permitir el uso de sus datos personales con fines publicitarios, sumando 46 casos. Además, el 18.8% de los participantes declararon haber verificado que el sitio web donde proporcionaron datos personales era seguro, representando 31 casos. Por último, un pequeño porcentaje de participantes (5.5%) indicó haber solicitado al administrador de sitios web acceder a los datos que tienen sobre ellos para actualizarlos o eliminarlos, con un total de 9 casos.

Estos resultados muestran una variedad de acciones tomadas por los participantes para gestionar el acceso a sus datos personales, incluyendo restricciones de ubicación, limitaciones de acceso en redes sociales, negación de uso con fines publicitarios, verificación de seguridad del sitio web y solicitudes de actualización o eliminación de datos.

**Tabla 14. Conocimiento sobre uso de cookies para rastrear acciones personales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	45	50.6	50.6
No	44	49.4	100.0

Total	89	100.0
-------	----	-------

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 14 muestra el conocimiento de los participantes sobre el uso de cookies para rastrear acciones personales. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 50.6% de los participantes afirmaron tener conocimiento sobre el uso de cookies para rastrear acciones personales, lo que equivale a 45 casos.

Por otro lado, el 49.4% de los participantes indicaron no tener conocimiento sobre este tema, sumando 44 casos. Estos resultados sugieren que aproximadamente la mitad de los participantes están familiarizados con el concepto de cookies y su capacidad para rastrear personales en línea, mientras que la otra mitad tiene un conocimiento limitado o nulo al respecto.

**Tabla 15. Individuos que han cambiado la configuración de su navegador de Internet para evitar o limitar las cookies en alguno de sus dispositivos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	35	39.3	39.3
No	54	60.7	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 15 muestra el número de individuos que han cambiado la configuración de su navegador de Internet para evitar o limitar las cookies en alguno de sus dispositivos. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados revelan que el 39.3% de los participantes afirmaron haber cambiado la configuración de su navegador para evitar o limitar las cookies, lo que representa 35 casos. Por otro lado, el 60.7% de los participantes indicaron no haber realizado dicho cambio en la configuración de su navegador, sumando 54 casos. Estos resultados sugieren que una proporción significativa de los participantes ha optado por cambiar la configuración de su navegador para controlar la gestión de cookies, mientras que la mayoría aún no ha realizado este cambio.

**Tabla 16. Individuos que han utilizado software que limita la capacidad de rastrear sus actividades en Internet en alguno de sus dispositivos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	29	32.6	32.6
No	60	67.4	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 16 muestra el número de individuos que han utilizado software que limita la capacidad de rastrear sus actividades en Internet en alguno de sus dispositivos. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 32.6% de los participantes afirmaron haber utilizado software para limitar el rastreo de sus actividades en Internet, lo que equivale a 29 casos.

Por otro lado, el 67.4% de los participantes indicaron no haber utilizado dicho software, sumando 60 casos. Estos resultados sugieren que una proporción considerable de los participantes ha optado por utilizar software que les ayuda a proteger su privacidad en línea al limitar la capacidad de rastreo, mientras que la mayoría aún no ha utilizado este tipo de software.

**Tabla 17. Individuos que le preocupa que se registren sus actividades en línea para brindarle publicidad personalizada**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si, muy preocupado	32	36.0	36.0
Sí, de alguna manera preocupado	39	43.8	79.8
No, no me preocupa	18	20.2	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 17 muestra el número de individuos que se preocupan por el registro de sus actividades en línea para brindarles publicidad personalizada. Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados revelan que el 36.0% de los participantes se sienten muy preocupados por este tema, lo que representa 32 casos.

Además, el 43.8% de los participantes indicaron sentirse de alguna manera preocupados, sumando 39 casos. Por otro lado, el 20.2% de los participantes afirmaron que no les preocupa el registro de sus actividades en línea para brindarles publicidad personalizada, con un total de 18 casos.

Estos resultados indican que la mayoría de los participantes expresan algún nivel de preocupación por el registro de sus actividades en línea con el propósito de brindarles publicidad personalizada, siendo un porcentaje significativo de ellos muy preocupados al respecto.

#### 4.1.4 Nivel de Competencias Digitales

Los datos mostrados a continuación se basan en el Indicador de Competencias Digitales (DSI, por sus siglas en inglés) el cual ya explicamos en la parte introductoria de este capítulo.

##### 4.1.4.1 Información y alfabetización en datos:

Capacidad para buscar, evaluar, seleccionar, organizar y analizar información digital, así como comprender y gestionar datos.

**Tabla 18. Nivel de competencias digitales en la dimensión manejo de Información y datos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Básico	4	4.5	4.5
Más que básico	82	92.1	96.6
Sin competencias	3	3.4	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 18 muestra el nivel de competencias digitales de los participantes en la dimensión de manejo de información y datos. Aquí se mide la capacidad de buscar, evaluar, utilizar y compartir información y datos en entornos digitales de manera efectiva, eficiente y crítica. Esto incluye la comprensión de cómo se producen y utilizan los datos, la capacidad de evaluar la calidad y relevancia de la información, y el conocimiento de las herramientas digitales necesarias para acceder y procesar la información.

Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 4.5% de los participantes tienen un nivel básico de competencias en esta dimensión, con un total de 4 casos. Por otro lado, el 92.1% de los participantes tienen un nivel más que básico de competencias, sumando 82 casos.

Además, el 3.4% de los participantes indicaron no tener competencias en esta dimensión, con un total de 3 casos. Al observar el porcentaje acumulado, se puede ver que el 96.6% de los participantes tienen un nivel de competencias más que básico o básico en el manejo de información y datos.

Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los participantes poseen un nivel adecuado de competencias digitales en esta dimensión, aunque un pequeño porcentaje presenta una falta de competencias en el manejo de información y datos.

#### 4.1.4.2 Comunicación y colaboración:

Habilidades relacionadas con el uso de herramientas y plataformas digitales para comunicarse, colaborar y participar en redes y comunidades en línea.

**Tabla 19. Nivel de competencias digitales en la dimensión información y comunicación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Básico	7	7.9	7.9
Más que básico	80	89.9	97.8
Sin competencias	2	2.2	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 19 muestra el nivel de competencias digitales de los participantes en la dimensión de información y comunicación. En ella se muestran los resultados de medir la capacidad de comunicarse y colaborar efectivamente utilizando tecnologías digitales. Esto incluye el uso de herramientas de comunicación en línea, como correo electrónico, mensajería instantánea y videoconferencia, así como la capacidad de utilizar plataformas y herramientas en línea para la colaboración y el trabajo en equipo e implica la comprensión de normas y prácticas de comunicación en línea, incluyendo la protección de la privacidad y la seguridad en línea.

Se recopilieron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 7.9% de los participantes tienen un nivel básico de competencias en esta dimensión, con un total de 7 casos. Por otro lado, el 89.9% de los participantes tienen un nivel más que básico de competencias, sumando 80 casos. Además, el 2.2% de los participantes indicaron no tener competencias en esta dimensión, con un total de 2 casos. Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los participantes poseen un nivel adecuado de competencias digitales en esta dimensión, aunque un pequeño porcentaje presenta una falta de competencias en el manejo de información y comunicación.

#### 4.1.4.3 Creación de contenido digital:

Capacidad para crear y editar contenido digital, como documentos, presentaciones, imágenes, videos y sitios web.

**Tabla 20. Nivel de competencias digitales en la dimensión Creación de Contenido Digital**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Más que Básico	89	100.0	100.0

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 20 muestra el nivel de competencias digitales de los participantes en la dimensión de creación de contenido digital, esto es, la capacidad de crear y editar contenido digital utilizando herramientas y plataformas en línea. Esto incluye la creación de contenido multimedia, como imágenes, videos y audio, así como la capacidad de crear y editar documentos y presentaciones en línea. También implica la comprensión de los principios del diseño gráfico y la capacidad de utilizar herramientas de diseño en línea para crear contenido visualmente atractivo. Además, esta habilidad también implica la comprensión de los derechos de autor y las licencias para compartir contenido en línea.

Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 100.0% de los participantes tienen un nivel más que básico de competencias en esta dimensión, con un total de 89 casos. Estos resultados sugieren que todos los participantes poseen un nivel adecuado de competencias digitales en esta dimensión, lo que indica un buen dominio en la creación de contenido digital.

#### 4.1.4.4 Seguridad:

Conocimientos y prácticas relacionadas con la seguridad en línea, incluyendo la protección de datos personales, la prevención de amenazas y el uso seguro de dispositivos y servicios digitales.

**Tabla 21. Nivel de competencias digitales en la dimensión Seguridad Informática**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Básico	21	23.6	23.6
Más que Básico	68	76.4	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 21 muestra el nivel de competencias digitales de los participantes en la dimensión de seguridad informática. Aquí se ha evaluado la capacidad de utilizar tecnologías digitales de manera segura y responsable. Esto incluye la comprensión de los riesgos de seguridad en línea, como la exposición a virus informáticos, el phishing y el robo de identidad, y la capacidad de tomar medidas para protegerse contra estos riesgos. También implica la comprensión de las normas y prácticas de seguridad en línea, como la creación de contraseñas seguras y la protección de la privacidad en línea. Además, esta habilidad también implica la comprensión de las leyes y regulaciones relacionadas con el uso de tecnologías digitales.

Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 23.6% de los participantes tienen un nivel básico de competencias en esta dimensión, con un total de 21 casos. Por otro lado, el 76.4% de los participantes tienen un nivel más que básico de competencias, sumando 68 casos. Estos resultados sugieren que la mayoría de los participantes poseen un nivel adecuado de competencias digitales en esta dimensión, aunque un porcentaje menor muestra un nivel básico en la seguridad informática.

#### 4.1.4.5 Resolución de problemas:

Competencias para identificar, resolver y prevenir problemas técnicos y de software, así como habilidades para adaptarse y aprender nuevas tecnologías.

**Tabla 22. Nivel de competencias digitales en la dimensión Solución de Problemas informáticos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Básico	22	24.7	24.7
Más que Básico	37	41.6	66.3
Sin Competencias	30	33.7	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 22 muestra el nivel de competencias digitales de los participantes en la dimensión de solución de problemas informáticos. La tabla muestra la información de las preguntas realizadas a los participantes para conocer su capacidad de utilizar tecnologías digitales para resolver problemas y tomar decisiones efectivas. Esto incluye la capacidad de identificar problemas y oportunidades, y de utilizar herramientas y recursos digitales para analizar datos y tomar decisiones informadas. También implica la capacidad de utilizar tecnologías digitales para resolver

problemas técnicos y operativos, como la resolución de problemas de hardware y software. Además, esta habilidad también implica la capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y de aprender nuevas habilidades digitales según sea necesario.

Se recopilaron un total de 89 respuestas. Los resultados indican que el 24.7% de los participantes tienen un nivel básico de competencias en esta dimensión, con un total de 22 casos. Por otro lado, el 41.6% de los participantes tienen un nivel más que básico de competencias, sumando 37 casos. Además, el 33.7% de los participantes indicaron no tener competencias en esta dimensión, con un total de 30 casos. Al observar el porcentaje acumulado, se puede ver que el 66.3% de los participantes tienen un nivel más que básico o básico de competencias en la solución de problemas informáticos. Estos resultados sugieren que una parte significativa de los participantes posee un nivel adecuado de competencias digitales en esta dimensión, aunque un porcentaje considerable muestra una falta de competencias en la solución de problemas informáticos.

**Tabla 23. Nivel de competencias digitales en sentido general**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2. Escaso	5	5.6	5.6
3. Bajo	25	28.1	33.7
4. Básico	25	28.1	61.8
5. Más que básico	34	38.2	100.0
Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 23 presenta el nivel de competencias digitales en sentido general de los participantes.

Cuando indicamos en sentido general, nos referimos a la capacidad general de una persona para utilizar tecnologías digitales y adaptarse a los cambios tecnológicos. Esto incluye habilidades como el uso de software y hardware, la comprensión de la seguridad en línea, la resolución de problemas técnicos y la capacidad para aprender y adaptarse a nuevas tecnologías. También puede incluir habilidades más específicas relacionadas con áreas como la programación, el diseño gráfico y el análisis de datos

Los resultados muestran que el 5.6% de los participantes tienen un nivel escaso de competencias digitales, con un total de 5 casos. Asimismo, el 28.1% de los participantes tienen un

nivel bajo de competencias, con 25 casos. El 28.1% de los participantes también tienen un nivel básico de competencias digitales, con otros 25 casos.

Por otro lado, el 38.2% de los participantes exhiben un nivel más que básico de competencias, con 34 casos. Al observar el porcentaje acumulado, se puede apreciar que el 61.8% de los participantes tienen un nivel básico o superior de competencias digitales. Estos resultados sugieren que una proporción considerable de los participantes posee un nivel adecuado de competencias digitales en sentido general, aunque hay espacio para mejorar en algunos casos. Ninguno de los participantes en el estudio resultó con limitadas competencias o sin ellas.

**Tabla 24. Individuos con competencias para la comunicación y el manejo de Información en línea**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No Competente	5	5.6	5.6
	Competente	84	94.4	100.0
	Total	89	100.0	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 24 mide la capacidad de las personas para buscar, evaluar y utilizar información en línea, así como para comunicarse efectivamente a través de medios digitales. Esto incluye habilidades como la navegación por internet, el uso de motores de búsqueda, la comprensión de la privacidad y la seguridad en línea, y la capacidad de comunicarse a través de correo electrónico, mensajería instantánea y redes sociales.

La tabla muestra que, de los 89 individuos analizados, el 5.6% (5 participantes) se consideran no competentes en la comunicación y el manejo de información en línea, mientras que el 94.4% (84 personas) se consideran competentes en estas habilidades.

Al observar el porcentaje acumulado. Estos resultados indican que la mayoría de los individuos tienen competencias adecuadas en la comunicación y el manejo de información en línea, aunque un pequeño porcentaje aún necesita mejorar en estas áreas.

#### **4.1.5 Acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y Uso de Internet por parte de las grandes empresas que formaron parte de la muestra del estudio**

Luego de realizar verificaciones exhaustivas de la calidad, consistencia e integridad de los datos ofrecidos por las grandes empresas de la región de estudio, presentamos en varios bloques, los mismos que contiene el instrumento de la encuesta, los resultados obtenidos.

#### 4.1.5.1 Aspectos Generales

**Tabla 25. Área de principal actividad económica de la empresa**

	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura, la silvicultura y la pesca	3	10.0
Minas y canteras	2	6.7
Fabricación / Suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado.	15	50.0
Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos	1	3.3
Construcción	1	3.3
Comercio / Transporte y almacenamiento / Alojamiento y Comida	6	20.0
Información y comunicación.	2	6.7
Total	30	100.0

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 25 presenta el área de principal actividad económica de las empresas en estudio, reflejando tanto la frecuencia como el porcentaje de participación de cada categoría. Los datos revelan que la mayor proporción de empresas se dedica a la "Fabricación / Suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado", representando un 50% del total de casos.

Le siguen en importancia los sectores de "Comercio / Transporte y almacenamiento / Alojamiento y Comida" con un 20%, y "Agricultura, la silvicultura y la pesca" junto con "Información y comunicación" ambos con un 10%. Las áreas de "Minas y canteras", "Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos" y "Construcción" tienen una participación más baja, cada una con un 6.7% y 3.3% respectivamente. Estos resultados proveen un panorama de la diversidad en las áreas de actividad económica de las empresas encuestadas, proporcionando conocimientos fundamentales para comprender su distribución en el contexto estudiado.

**Tabla 26. Porcentaje de empresas que emplean a trabajadores en ocupaciones específicas**

	Respuestas	
	N	Porcentaje de casos
Gerentes	30	100.0%
Profesionales	26	86.7%
Técnicos	24	80.0%
Trabajadores de apoyo administrativo	27	90.0%

	Respuestas	
	N	Porcentaje de casos
Trabajadores del servicio de ventas	18	60.0%
Trabajadores agrícolas calificados	5	16.7%
Trabajadores de la construcción	11	36.7%
Operadores de máquinas de planta	18	60.0%
Ocupaciones elementales	21	70.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 26 presenta el porcentaje de empresas que emplean trabajadores en ocupaciones específicas, mostrando la distribución de casos para cada categoría. Los resultados revelan una amplia variedad en la composición del personal de las empresas. Se observa que el 100% de las empresas emplean gerentes, lo que refleja su rol crucial en la gestión empresarial. Además, se destaca la presencia significativa de profesionales en un 86.7% de los casos, seguidos por técnicos y trabajadores de apoyo administrativo en un 80.0% y 90.0% respectivamente.

Los trabajadores del servicio de ventas y los operadores de máquinas de planta son empleados por el 60.0% de las empresas, mientras que las ocupaciones elementales son representadas en el 70.0% de los casos. Por otro lado, se observa una menor presencia de trabajadores agrícolas calificados (16.7%) y trabajadores de la construcción (36.7%). Estos hallazgos ofrecen una visión detallada de las ocupaciones que conforman las fuerzas laborales de las empresas encuestadas y proporcionan un contexto esencial para comprender la estructura ocupacional dentro del ámbito estudiado.

**Tabla 27. Cantidad de empleados en ocupaciones específicas en las empresas incluidas en la muestra**

	Gerentes	Profesionales	Técnicos	Trab. De apoyo administ.	Trab. Servicio de ventas	Trab. Agrícolas calificados	Trab. De la const.	Oper. De máquinas / de planta	Ocup. Elementales
Agricultura, la silvicultura y la pesca	52	76	51	89	34	292	0	17	93
Minas y canteras	60	368	1328	134	168	65	198	1700	374
Fabricación / Suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado.	154	419	2248	509	204	0	414	4467	1330
Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos	30	0	0	40	0	0	20	210	10
Construcción	40	14	83	31	0	0	200	49	33

	Gerentes	Profesionales	Técnicos	Trab. De apoyo administr.	Trab. Servicio de ventas	Trab. Agrícolas calificados	Trab. De la const.	Oper. De máquinas / de planta	Ocup. Elementales
Comercio / Transporte y almacenamiento / Alojamiento y Comida	57	116	36	668	217	0	95	274	119
Información y comunicación.	9	93	103	47	131	0	0	0	65

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 27 presenta la cantidad de empleados en ocupaciones específicas dentro de las empresas incluidas en la muestra, segmentadas por su área principal de actividad económica. Los datos revelan una distribución heterogénea en la composición de los equipos de trabajo en cada sector. En el sector de "Agricultura, la silvicultura y la pesca", los trabajadores agrícolas calificados tienen una presencia destacada con 292 empleados, seguidos por profesionales y técnicos con 76 y 51 empleados respectivamente.

En "Minas y canteras", las ocupaciones de operadores de máquinas/de planta y técnicos son notables con 1700 y 1348 empleados respectivamente, mientras que en "Fabricación / Suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado", profesionales y técnicos tienen una presencia significativa con 419 y 2248 empleados respectivamente.

En "Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos", los trabajadores de apoyo administrativo y operadores de máquinas/de planta son representativos con 40 y 210 empleados respectivamente. En "Construcción", operadores de máquinas/de planta y trabajadores de la construcción son destacados con 200 y 83 empleados respectivamente.

En "Comercio / Transporte y almacenamiento / Alojamiento y Comida", trabajadores de apoyo administrativo y trabajadores del servicio de ventas son notables con 668 y 217 empleados respectivamente. En "Información y comunicación", profesionales y trabajadores del servicio de ventas son relevantes con 93 y 131 empleados respectivamente.

Estos datos brindan una visión detallada de la estructura ocupacional en cada sector, siendo esenciales para comprender la distribución de empleados y roles dentro de las empresas examinadas.

#### 4.1.5.2 Las TIC y las tecnologías digitales para el trabajo

**Tabla 28. Uso de computadoras y otros dispositivos digitales en el lugar de trabajo, por tipo de dispositivo**

	Respuestas	Porcentaje de
	N	casos
Equipos de escritorio	30	100.0%
Equipos portátiles	24	80.0%
Otros dispositivos portátiles	23	76.7%
Tecnología de banda ancha para acceder a Internet	29	96.7%
Plataforma Intranet	21	70.0%
Máquinas o herramientas CNC	12	40.0%
Robots programables	7	23.3%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La Tabla 28 muestra el uso de computadoras y otros dispositivos digitales en el lugar de trabajo, desglosados por tipo de dispositivo. Los resultados indican que el 100.0% de las empresas emplean equipos de escritorio, lo que destaca su importancia como herramienta fundamental en el entorno laboral. Asimismo, los equipos portátiles son utilizados por el 80.0% de las empresas, seguidos de cerca por otros dispositivos portátiles, que están presentes en un 76.7% de los casos.

La tecnología de banda ancha para acceder a Internet es ampliamente adoptada, utilizada por el 96.7% de las empresas encuestadas, lo que subraya la relevancia de la conectividad en el mundo laboral actual. En cuanto a la Plataforma Intranet, esta es empleada por el 70.0% de las empresas, facilitando la comunicación y el intercambio de información interna.

Por otro lado, máquinas o herramientas CNC son utilizadas en un 40.0% de los casos, y la incorporación de robots programables se encuentra en un 23.3% de las empresas. Estos datos proporcionan una visión clara sobre la adopción de dispositivos digitales en el entorno laboral, resaltando su diversidad y relevancia en las operaciones cotidianas de las empresas analizadas.

#### 4.1.5.3 Competencias digitales en las empresas

En esta sección mostramos y analizamos los hallazgos relacionados directamente con las competencias digitales necesarias y presentes en los lugares de trabajo. Iniciamos con las tablas 26.1 a 26.9 que presentan el nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas. Los resultados se expresan en porcentajes de las respuestas totales en

cada columna. Para cada categoría de competencias digitales (Básicas, Avanzadas y Especiales), se muestra cómo los encuestados evaluaron la importancia en términos de no ser importante (puntuación 1-2), ser importante en alguna medida (puntuación 3-5), o no tener respuesta.

**Tabla 29.1 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Gerentes**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Gerentes	No es importante (1-2)	33.3%	0.0%	13.3%	100.0%	0.0%	33.3%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	66.7%	100.0%	66.7%	0.0%	100.0%	66.7%	0.0%
Competencias Avanzadas de Gerentes	No es importante (1-2)	100.0%	100.0%	40.0%	100.0%	100.0%	66.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
Competencias Especiales de Gerentes	No es importante (1-2)	100.0%	100.0%	33.3%	100.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	46.7%	0.0%	100.0%	33.3%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.2 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Profesionales**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Profesionales	No es importante (1-2)	0.0%	0.0%	13.3%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	66.7%	100.0%	66.7%	100.0%	0.0%	83.3%	0.0%
Competencias Avanzadas de Profesionales	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	40.0%	100.0%	100.0%	50.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%
Competencias Especiales de Profesionales	No es importante (1-2)	33.3%	100.0%	20.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	0.0%	60.0%	100.0%	100.0%	50.0%	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.3 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Técnicos**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Avanzadas de Técnicos	No es importante (1-2)	0.0%	0.0%	33.3%	100.0%	100.0%	33.3%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	100.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Competencias Especiales de Técnicos	No es importante (1-2)	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	100.0%	16.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	100.0%	20.0%	100.0%	0.0%	16.7%	0.0%
Competencias Básicas de Personal de Apoyo	No es importante (1-2)	0.0%	0.0%	46.7%	100.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	66.7%	100.0%	40.0%	0.0%	100.0%	33.3%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.4 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de apoyo Administrativo**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Personal de Apoyo	No es importante (1-2)	0.0%	0.0%	46.7%	100.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	66.7%	100.0%	40.0%	0.0%	100.0%	33.3%	0.0%
Competencias Avanzadas de Personal de Apoyo	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	86.7%	100.0%	100.0%	83.3%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Especiales de Personal de Apoyo	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	86.7%	100.0%	100.0%	83.3%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.5 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de Ventas, atención al cliente o servicios de personal**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Personal de Ventas	No es importante (1-2)	33.3%	0.0%	13.3%	100.0%	0.0%	33.3%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	66.7%	100.0%	66.7%	0.0%	100.0%	66.7%	0.0%
Competencias Avanzadas de Personal de Ventas	No es importante (1-2)	100.0%	100.0%	40.0%	100.0%	100.0%	66.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
Competencias Especiales de Personal de Ventas	No es importante (1-2)	100.0%	100.0%	33.3%	100.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	46.7%	0.0%	100.0%	33.3%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.6 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores agrícolas calificados**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Personal Agrícola	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Avanzadas de Personal Agrícola	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Especiales de Personal Agrícola	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.7 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de construcción, artesanía y oficios afines**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Personal de Construcción	No es importante (1-2)	0.0%	100.0%	20.0%	100.0%	0.0%	33.3%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Avanzadas de Personal de Construcción	No es importante (1-2)	0.0%	100.0%	20.0%	100.0%	0.0%	33.3%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Especiales de Personal de Construcción	No es importante (1-2)	0.0%	100.0%	20.0%	100.0%	0.0%	33.3%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.8 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Operadores / Ensambladores de plantas o maquinarias**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Operadores	No es importante (1-2)	33.3%	100.0%	20.0%	100.0%	0.0%	50.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	13.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Competencias Avanzadas de Operadores	No es importante (1-2)	33.3%	100.0%	20.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Especiales de Operadores	No es importante (1-2)	33.3%	100.0%	20.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 29.9 Nivel de importancia de las competencias digitales de los empleados en ocupaciones específicas: Trabajadores de construcción, artesanía y oficios afines**

		¿Cuál es la principal área de actividad de su lugar de trabajo?						
		Agricultura % de N totales de columna	Minas y canteras % de N totales de columna	Manufactura y servicios públicos % de N totales de columna	Abastecimient o de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación % de N totales de columna	Construcción % de N totales de columna	Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamien to; Actividades de alojamiento y servicio de comida % de N totales de columna	Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo % de N totales de columna
Competencias Básicas de Personal Elemental	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	20.0%	100.0%	100.0%	16.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
Competencias Avanzadas de Personal Elemental	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	20.0%	100.0%	100.0%	16.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Competencias Especiales de Personal Elemental	No es importante (1-2)	66.7%	100.0%	20.0%	100.0%	100.0%	16.7%	100.0%
	De alguna manera importante a esencial (3-5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor a personal clave de las empresas

**Tabla 30. Empleados en ocupaciones específicas por tipo de competencias digitales (básicas, avanzadas, especializadas)**

Categoría Laboral	Total de colaboradores	Tipo de competencias	Cantidad de colaboradores	%
Gerentes	402	Básicas	379	94.28%
		Avanzadas	379	94.28%
		Especializadas	148	36.82%
Profesionales	1086	Básicas	1074	98.90%
		Avanzadas	1074	98.90%
		Especializadas	862	79.37%
Técnicos	3849	Básicas	3229	83.89%
		Avanzadas	3239	84.15%
		Especializadas	2717	70.59%
Trabajadores de apoyo administrativo	1518	Básicas	919	60.54%
		Avanzadas	701	46.18%
		Especializadas	199	13.11%
Trabajadores del servicio de ventas	754	Básicas	607	80.50%
		Avanzadas	522	69.23%
		Especializadas	131	17.37%
Trabajadores agrícolas calificados	357	Básicas	100	28.01%
		Avanzadas	100	28.01%
		Especializadas	100	28.01%
Trabajadores de la construcción	927	Básicas	138	14.89%
		Avanzadas	214	23.09%
		Especializadas	173	18.66%
Operadores de máquinas de planta	6717	Básicas	3846	57.26%
		Avanzadas	1467	21.84%
		Especializadas	657	9.78%
Ocupaciones elementales	2024	Básicas	969	47.88%
		Avanzadas	741	36.61%
		Especializadas	200	9.88%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 30 ofrece una visión detallada de la distribución de empleados en ocupaciones específicas según el tipo de competencias digitales que poseen, categorizadas en básicas, avanzadas y especializadas. Los datos revelan patrones interesantes en términos de las habilidades digitales de la fuerza laboral en diferentes categorías.

En la categoría de "Gerentes", un alto porcentaje de colaboradores (94.28%) demuestra competencias digitales tanto básicas como avanzadas, mientras que el 36.82% también presenta competencias digitales especializadas. Para "Profesionales", el 98.90% posee competencias básicas y avanzadas, y un notable 79.37% muestra habilidades digitales especializadas.

En el grupo de "Técnicos", se observa que la mayoría (83.89%) tiene competencias digitales básicas, y un porcentaje similar (84.15%) demuestra habilidades avanzadas, mientras que un 70.59% también cuenta con competencias digitales

especializadas. En "Trabajadores de apoyo administrativo", se destaca un 60.54% con competencias digitales básicas, mientras que el 46.18% y el 13.11% tienen competencias avanzadas y especializadas, respectivamente.

Para "Trabajadores del servicio de ventas", el 80.50% presenta habilidades digitales básicas, el 69.23% tiene competencias avanzadas y el 17.37% muestra competencias especializadas. En la categoría de "Trabajadores agrícolas calificados", hay un equilibrio entre las tres categorías, con un 28.01% en cada una. En "Trabajadores de la construcción", la proporción con competencias básicas es menor (14.89%), mientras que un 23.09% y un 18.66% tienen habilidades avanzadas y especializadas respectivamente.

Dentro de "Operadores de máquinas de planta", el 57.26% tiene competencias básicas, el 21.84% muestra habilidades avanzadas y un 9.78% presenta competencias especializadas. Finalmente, en "Ocupaciones elementales", el 47.88% posee habilidades digitales básicas, el 36.61% tiene competencias avanzadas y un 9.88% muestra habilidades especializadas.

Estos datos proporcionan una visión exhaustiva de cómo las competencias digitales varían en diferentes categorías laborales, resaltando la importancia de estas habilidades en la fuerza laboral actual y su papel en diversas ocupaciones.

**Tabla 31. Empresas que notifican brechas de competencias digitales por sector (% de empresas)**

Sector	Por ciento
Agricultura	33.33
Minas y canteras	100
Manufactura y servicios públicos	66.66
Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamiento; Actividades de alojamiento y servicio de comida	33.33
Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	100

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 31 presenta el porcentaje de empresas que notifican brechas de competencias digitales por sector. Los datos revelan que en el sector de "Agricultura", el 33.33% de las empresas informan sobre brechas de competencias digitales en sus equipos

de trabajo. En "Minas y canteras", todas las empresas (100%) notifican tales brechas, lo que destaca su relevancia en este sector. En "Manufactura y servicios públicos", el 66.66% de las empresas indican la presencia de brechas en competencias digitales. En el sector de "Otros servicios", que incluye Comercio, Transporte y Almacenamiento, así como Actividades de Alojamiento y Servicio de Comida, el 33.33% de las empresas notifican estas brechas.

Por último, en el ámbito de "Información y comunicación", así como "Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo", todas las empresas (100%) en estos sectores reportan brechas de competencias digitales. Estos resultados ofrecen una visión sobre cómo diferentes sectores económicos perciben y notifican las brechas en competencias digitales en su personal, subrayando la importancia de abordar este desafío en la era digital.

**Tabla 32. Densidad de la brecha de competencias digitales a nivel general de las empresas estudiadas por tipo de competencia digital**

Tipo de competencias digitales	Densidad de la Brecha
Básicas	32.09%
Avanzadas	66.04%
Especializadas	61.57%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 32 presenta la densidad de las brechas de competencias digitales en el ámbito general de las empresas estudiadas, desglosadas por tipo de competencia digital. Las competencias digitales se han categorizado en tres niveles: Básicas, Avanzadas y Especializadas.

La densidad de la brecha se expresa en términos porcentuales y representa la proporción de mano de obra poco cualificada en relación con el uso de tecnologías digitales en cada tipo de competencia. Un valor más alto en el cálculo de densidad indica una mayor brecha en las habilidades digitales para ese tipo específico de competencia.

Los resultados muestran que las competencias digitales Avanzadas presentan la mayor densidad de brecha, con un 66.04%, seguidas por las competencias Especializadas con un 61.57%, y finalmente las competencias Básicas con un 32.09%. Estos datos

ofrecen una visión inicial de las disparidades en las habilidades digitales entre los diferentes tipos de competencias en las empresas estudiadas.

**Tabla 33. Densidad de las brechas de competencias digitales por categoría laboral y tipo de competencia digital. (Valores expresados en porcentaje de la categoría laboral)**

Categoría Laboral	Tipo de competencia digital		
	básica	Avanzada	Especializada
Gerentes	13	52	44
Profesionales	13	30	32
Técnicos	22	57	38
Trabajadores de apoyo administrativo	13	38	36
Trabajadores del servicio de ventas	12	56	59
Trabajadores agrícolas calificados	71	83	
Trabajadores de la construcción	50	62	83
Operadores de máquinas y de plantas	33	50	61
Ocupaciones elementales	38	56	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 33 presenta la densidad de las brechas de competencias digitales en diferentes categorías laborales y tipos de competencias digitales, expresados en porcentajes de la categoría laboral correspondiente. Esta tabla refleja la proporción de mano de obra con habilidades digitales poco cualificadas en relación con el uso de tecnologías digitales. Los valores más altos indican una mayor brecha de habilidades digitales en esa categoría laboral y tipo de competencia digital.

Se observa que los gerentes presentan una densidad del 13% en competencias digitales básicas, mientras que la densidad aumenta significativamente a medida que avanzamos en las competencias, alcanzando un 52% en competencias digitales avanzadas y un 44% en competencias digitales especializadas.

Las tendencias son similares en otras categorías laborales, como profesionales, técnicos y trabajadores de apoyo administrativo. Sin embargo, es importante señalar que, en algunas categorías, como trabajadores agrícolas calificados y trabajadores de la construcción, las brechas son notablemente más altas.

La tabla 34 mostrada más adelante, detalla el nivel de densidad de la brecha para cada competencia digital según la categoría laboral, expresado en porcentaje de trabajadores en cada categoría. Esta tabla muestra cómo las competencias digitales

específicas son distribuidas en diferentes categorías laborales. Los valores reflejan el porcentaje de trabajadores en cada categoría que poseen habilidades insuficientes en una determinada competencia digital. Por ejemplo, en la competencia "Usar un procesador de textos (por ejemplo, Word)", los gerentes presentan un 11% con brechas en habilidades, mientras que profesionales tienen un 13%, técnicos un 31%, trabajadores de apoyo administrativo un 10%, trabajadores del servicio de ventas un 19%, trabajadores agrícolas calificados un 71%, trabajadores de la construcción un 56%, operadores de máquinas y de plantas un 56%, y ocupaciones elementales un 50%.

Este patrón se repite para cada una de las competencias digitales en diferentes categorías laborales. Los datos ofrecen una visión detallada de cómo las competencias digitales se distribuyen en distintas áreas laborales

**Tabla 34. Densidad de la brecha de competencias digitales por sector, ocupación, y tipo de competencia digital (porcentaje de la fuerza laboral de cada ocupación)**

Sector	categoría Laboral	Tipo de competencia digital		
		básica	Avanzada	Especializada
Agricultura	Gerentes	4	21	14
	Profesionales	0	2	0
	Técnicos	0	0	60
	Trabajadores de apoyo administrativo	2	0	0
	Trabajadores del servicio de ventas	0	100	0
	Trabajadores agrícolas calificados			
	Trabajadores de la construcción			
	Operadores de máquinas y de plantas			
	Ocupaciones elementales			
Minas y canteras	Gerentes	0	0	0
	Profesionales	19	16	15
	Técnicos	25	10	19
	Trabajadores de apoyo administrativo	1	100	9
	Trabajadores del servicio de ventas	24	100	100
	Trabajadores agrícolas calificados			
	Trabajadores de la construcción			
	Operadores de máquinas y de plantas	5	19	4
	Ocupaciones elementales			
Manufactura y servicios públicos	Gerentes	14	70	67
	Profesionales	15	85	55
	Técnicos	24	76	48
	Trabajadores de apoyo administrativo	18	62	54
	Trabajadores del servicio de ventas	16	62	83
	Trabajadores agrícolas calificados	63	83	83
	Trabajadores de la construcción			

Sector	categoría Laboral	Tipo de competencia digital		
		básica	Avanzada	Especializada
	Operadores de máquinas y de plantas	50	73	77
	Ocupaciones elementales	57	71	100
Sector	categoría Laboral	básica	Avanzada	Especializada
Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación	Gerentes	0	0	100
	Profesionales	100	100	100
	Técnicos	100	100	100
	Trabajadores de apoyo administrativo	0	0	100
	Trabajadores del servicio de ventas	100	100	100
	Trabajadores agrícolas calificados	100	100	100
	Trabajadores de la construcción			
	Operadores de máquinas y de plantas			
	Ocupaciones elementales	0	0	100
Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamiento; Actividades de alojamiento y servicio de comida	Gerentes	13	0	100
	Profesionales	13	100	0
	Técnicos	40	100	17
	Trabajadores de apoyo administrativo	14	0	0
	Trabajadores del servicio de ventas	7	0	100
	Trabajadores agrícolas calificados			
	Trabajadores de la construcción			
	Operadores de máquinas y de plantas			
	Ocupaciones elementales	13	0	100
Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Gerentes	40	100	0
	Profesionales	11	0	60
	Técnicos	0	100	22
	Trabajadores de apoyo administrativo	11	100	51
	Trabajadores del servicio de ventas	0	100	49
	Trabajadores agrícolas calificados			
	Trabajadores de la construcción			
	Operadores de máquinas y de plantas			
	Ocupaciones elementales			

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 34 que se muestra a continuación, detalla la densidad de la brecha de competencias digitales según el sector, la categoría laboral y el tipo de competencia digital, expresados en porcentaje de la fuerza laboral de cada ocupación. Esta tabla ilustra la proporción de empleados con capacidades digitales poco cualificadas en relación con el uso de tecnologías digitales en diferentes sectores y ocupaciones.

Los valores más elevados indican brechas de habilidades digitales más significativas en cada categoría laboral y tipo de competencia. Por ejemplo, en el sector de la Agricultura, los gerentes presentan un 4% de densidad en competencias digitales

básicas, aumentando al 21% en competencias digitales avanzadas y al 14% en competencias digitales especializadas. Las tendencias varían en sectores como Minas y Canteras, donde profesionales muestran una densidad del 19% en competencias digitales básicas y un 16% en competencias avanzadas, y en el sector de Abastecimiento de Agua y Alcantarillado, donde profesionales alcanzan un 100% en todas las categorías de competencias digitales. Estos datos, obtenidos mediante un Instrumento aplicado por el autor, brindan una visión detallada de la distribución de las competencias digitales en distintos sectores y categorías laborales.

**Tabla 35 Nivel de la densidad de la brecha de cada competencia digital por categoría laboral (% de trabajadores en cada categoría)**

	Gerentes	Profesionales	Técnicos	Trabajadores de apoyo administrativo	Trabajadores del servicio de ventas	Trabajadores agrícolas calificados	Trabajadores de la construcción	Operadores de máquinas y de plantas	Ocupaciones elementales
1. Usar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	11	13	31	10	19	71	56	56	50
2. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	22	25	41	19	15	71	56	56	50
3. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (por ejemplo, en línea / Internet)	18	16	27	11	12	71	56	29	50
4. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico	06	07	16	19	04	71	56	28	34
5. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype / videollamadas	08	04	15	08	10	71	55	30	40
6. Utilizar software para el diseño, cálculo o simulación	52	29	50	38	56	83	63	63	56
7. Llevar a cabo la programación y el desarrollo de software	86	13	85	83	83		83	77	
8. Diseñar y mantener la arquitectura de las TIC para el lugar de trabajo	44	55	21	29	59		83	61	
9. Programar y utilizar máquinas CNC		80	65					69	
10. Programar y utilizar robots		80	68					69	

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

**Tabla 36. Nivel de la densidad de la brecha de cada competencia digital en sentido general**

Competencia digital estudiada	Densidad de la brecha
1. Usar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	35.22 %
2. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	39.44 %
3. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (por ejemplo, en línea/Internet)	32.22 %
4. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico	26.78 %
5. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype / videollamadas	26.78 %
6. Utilizar software para el diseño, cálculo o simulación	54.44 %
7. Llevar a cabo la programación y el desarrollo de software	72.86 %
8. Diseñar y mantener la arquitectura de las TIC para el lugar de trabajo	50.29 %
9. Programar y utilizar máquinas CNC	71.33 %
10. Programar y utilizar robots	72.33 %

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 36 presenta el nivel de densidad de la brecha para cada competencia digital en sentido general, expresado en porcentaje. Esta tabla resume la proporción de trabajadores en el estudio que presentan habilidades digitales insuficientes en cada competencia específica. Por ejemplo, la competencia "Usar un procesador de textos (por ejemplo, Word)" muestra una densidad de la brecha del 35.22%, lo que indica que aproximadamente el 35.22% de los trabajadores tienen dificultades en esta habilidad.

De manera similar, otras competencias digitales también tienen sus propios porcentajes de densidad de brecha, como "Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)" con un 39.44%, "Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (por ejemplo, en línea / Internet)" con un 32.22%, y así sucesivamente. Estos datos ofrecen una visión general de las deficiencias en competencias digitales en el grupo de trabajadores estudiado.

**Tabla 37. Lugares de trabajo que informan sobre el impacto de las brechas de habilidades digitales en el rendimiento del lugar de trabajo, en sentido general**

	Frecuencia	Porcentaje
Sí, un gran impacto	13	43.3
Sí, un impacto menor	3	10.0
No	8	26.7
No aplica (100% competente).	6	20.0
Total	30	100.0

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 37 presenta los lugares de trabajo que informan sobre el impacto de las brechas de habilidades digitales en el rendimiento del lugar de trabajo, en sentido general.

Los resultados se muestran en frecuencia y porcentaje. Según los datos recopilados mediante un Instrumento aplicado por el autor, se observa que el 43.3% de los lugares de trabajo indican que las brechas de habilidades digitales tienen un gran impacto en el rendimiento, mientras que un 10.0% reporta un impacto menor.

Por otro lado, el 26.7% de los lugares de trabajo no perciben ningún impacto y un 20.0% menciona que no aplica debido a que cuentan con un personal 100% competente en habilidades digitales. Estos resultados brindan una visión de cómo las brechas de habilidades digitales están afectando diversos lugares de trabajo en términos generales.

**Tabla 38. Tipo de impacto que produce la brecha de competencias digitales en el rendimiento de los lugares de trabajo**

	Porcentaje de casos
Tipo de Impacto	
Disminución del número de clientes	18.8%
Disminución del número de contratos	25.0%
Pérdida de productividad	75.0%
Otros impactos negativos	25.0%
No sé	6.3%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 38 presenta el tipo de impacto que produce la brecha de competencias digitales en el rendimiento de los lugares de trabajo, expresado en porcentaje de casos. Según los datos recopilados mediante un Instrumento aplicado por el autor, se observa que un 18.8% de los casos reporta una disminución en el número de clientes debido a las brechas de competencias digitales. Además, un 25.0% menciona una disminución en el número de contratos, mientras que un significativo 75.0% señala que la brecha de competencias digitales está relacionada con la pérdida de productividad.

Otros impactos negativos son mencionados en un 25.0% de los casos. Un 6.3% de los encuestados indica que no está seguro sobre el tipo de impacto. Estos resultados destacan cómo las brechas de competencias digitales pueden afectar diferentes aspectos del rendimiento en los lugares de trabajo.

**Tabla 39. Impacto de las brechas de competencias digitales en el rendimiento general de las empresas, por sector**

Sector	Sí, un gran impacto	Sí, un impacto menor	No	No sé	No aplica (100% competente).
Agricultura	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Minas y canteras	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Manufactura y servicios públicos	26.7%	6.7%	33.3%	0.0%	33.3%
Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Construcción	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Otros servicios: Comercio, Transporte y almacenamiento; Actividades de alojamiento y servicio de comida	33.3%	16.7%	50.0%	0.0%	0.0%
Información y comunicación; Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La Tabla 39 muestra el impacto de las brechas de competencias digitales en el rendimiento general de las empresas, segmentado por sector. Los resultados se presentan en porcentajes de casos en las siguientes categorías: "Sí, un gran impacto", "Sí, un impacto menor", "No", "No sé" y "No aplica (100% competente)".

En el sector de Agricultura, el 66.7% de las empresas reporta un gran impacto debido a las brechas de competencias digitales, mientras que el 33.3% señala un impacto menor. En el sector de Minas y Canteras, el 100.0% de las empresas indica un gran impacto. En el sector de Manufactura y Servicios Públicos, el 26.7% menciona un gran impacto, el 6.7% reporta un impacto menor, el 33.3% no observa impacto y el 33.3% no aplica debido a tener un personal 100% competente.

En el sector de Abastecimiento de Agua, Alcantarillado, Gestión de Residuos y Actividades de Remediación, todas las empresas mencionan que no aplica debido a contar con personal 100% competente.

En el sector de Construcción, el 100.0% de las empresas reporta un gran impacto. En el sector de Otros Servicios (Comercio, Transporte y Almacenamiento; Actividades de Alojamiento y Servicio de Comida), el 33.3% menciona un gran impacto, el 16.7% reporta un impacto menor y el 50.0% no observa impacto.

En el sector de Información y Comunicación; Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas; Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo, el 100.0% de las empresas indica un gran impacto.

Estos resultados resaltan cómo las brechas de competencias digitales afectan al rendimiento de las empresas en diferentes sectores, según lo reportado por el personal clave de las empresas encuestadas.

## DISCUSIÓN

El presente estudio se enmarcó en la exploración de las competencias digitales en el ámbito universitario y empresarial de la región Cibao Sur de la República Dominicana. Los objetivos de investigación establecidos para este estudio fueron los siguientes:

1. Determinar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur. Con este objetivo, se buscaba evaluar de manera integral las habilidades digitales adquiridas por los graduados, y así responder a la pregunta de investigación: "¿Cuál es el nivel de competencias digitales de los graduados de postgrado en negocios en la región Cibao Sur?"
2. Analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios de universidades de la región Cibao Sur y aquellas requeridas por las grandes empresas de la región. Este objetivo tenía como propósito principal examinar si existe una correspondencia entre las habilidades digitales de los graduados y las necesidades del sector empresarial local. La pregunta de investigación correspondiente era: "¿Existe una relación entre las competencias digitales de los graduados y las demandas de competencias digitales por parte de las grandes empresas en la región Cibao Sur?"
3. Comparar las competencias digitales requeridas por el mercado laboral con las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región Cibao Sur. Este objetivo se centró en identificar posibles discrepancias entre las habilidades digitales necesarias para el mercado laboral y las habilidades que los empleados actuales poseen. La pregunta de investigación relevante era: "¿Existe una brecha entre las competencias digitales demandadas por el mercado laboral y las competencias digitales de los empleados en las grandes empresas de la región Cibao Sur?"

Mediante la consecución de estos objetivos, se pretendía obtener una comprensión profunda de las competencias digitales en la región Cibao Sur, tanto desde la perspectiva de la formación académica como de las necesidades empresariales. Las preguntas de investigación planteadas buscaban arrojar luz sobre las relaciones y discrepancias existentes en este contexto, contribuyendo así al conocimiento en el campo de las competencias digitales y su relevancia en el ámbito universitario y empresarial.

En el transcurso de esta investigación, se llevaron a cabo rigurosos análisis y evaluaciones con el propósito de abordar los objetivos específicos planteados. A través de la contrastación de hipótesis nulas y alternativas, se buscó arrojar luz sobre las complejas relaciones que subyacen en el ámbito de las competencias digitales entre graduados universitarios del nivel de postgrado en el área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana y las demandas del mercado laboral, especialmente por parte de las grandes empresas de la región.

En relación con el primer objetivo específico, se procuró determinar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado en el área de negocios.

Los resultados de nuestro análisis proporcionaron suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula planteada. Esto sugiere que existe una diferencia significativa en el nivel de competencias digitales entre los graduados universitarios del nivel de postgrado en el área de negocios en la región Cibao Sur.

Basándonos en los resultados del análisis ANOVA y en el valor de significancia (p-valor) asociado al modelo corregido, que es de .049, podemos concluir lo siguiente: Dado que el valor de significancia (p-valor) es menor que el nivel de significancia utilizado de 0.05, Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Esto significa que podemos afirmar con confianza, que existe una diferencia significativa en el nivel general de competencias digitales entre los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana.

Los resultados indican que las competencias digitales varían de manera significativa según las diferentes carreras de estudio, mientras que no se observa una diferencia estadísticamente significativa en las competencias digitales entre las distintas universidades (p-valor = .101), indicando que las diferencias en las competencias digitales están más relacionadas con las áreas de estudio que con las instituciones universitarias.

Se observa que, en cada carrera, los porcentajes en los diferentes niveles de competencia digital varían. Algunas carreras tienen una mayor proporción de estudiantes en niveles de competencia "Más que Básico", mientras que otras tienen una mayor proporción en niveles "Bajo" o "Básico". Esto sugiere que hay variabilidad en los niveles de competencia digital entre las diferentes carreras de postgrado.

Resultados similares a los de este estudio fueron reportados por Sánchez-Olavarría et al. (2017); quienes indican que, en su investigación sobre el nivel de competencias digitales en postgrado, los desempeños entre dos programas de maestría en educación revelaron notables disparidades en el grado de integración de las competencias digitales para su empleo en tareas académicas entre los estudiantes estudiados.

Sin embargo, estos resultados resultan diferentes a los hallazgos de la investigación realizada por Arias, Torres y Yáñez (2014), en la cual, el análisis de las muestras se llevó a cabo mediante la aplicación de pruebas t-test, las cuales arrojaron un resultado que no mostró discrepancias significativas entre los estudiantes de grado participantes según su área de estudio.

En nuestro caso, como se muestra en la tabla 40 que presentamos a continuación, los datos proporcionan suficiente apoyo estadístico para afirmar que hay diferencias significativas en el nivel de competencias digitales entre las carreras estudiadas en el área de negocios de postgrado en la región Cibao Sur.

**Tabla 40. Porcentaje de graduados en cada nivel de competencias digital en general por carrera.**

		Nivel de CD en General			
		Escaso	Bajo	Básico	Más que básico
¿Cuál fue la carrera de postgrado cursada?	Especialidad en Gerencia Empresarial	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera	0.0%	14.3%	28.6%	57.1%
	Maestría en Alta Gerencia	5.3%	28.9%	31.6%	34.2%
	Maestría en Gerencia Financiera	10.5%	31.6%	15.8%	42.1%
	Maestría en Gestión Empresarial	8.3%	50.0%	33.3%	8.3%
	Maestría en Gestión de Recursos Humanos	0.0%	8.3%	25.0%	66.7%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

A partir de estas evaluaciones, es posible afirmar que los graduados en estos programas académicos demuestran la capacidad de cultivar la creatividad, la habilidad comunicativa, la destreza investigativa, la competencia en la gestión de información, la aptitud para abordar desafíos y la facultad para tomar decisiones, empleando para ello herramientas digitales. Además, han demostrado una comprensión y aplicación sobresalientes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como se ha evaluado meticulosamente mediante el uso del instrumento que hemos utilizado.

Adicionalmente, desde una perspectiva académica, este estudio nos permite coincidir con Pirela y Cortés (2014) quienes argumentan que las instituciones universitarias, particularmente en el contexto de programas de posgrado, tienen la responsabilidad e influencia en asegurar que sus estudiantes adquieran las habilidades esenciales necesarias para hacer un uso efectivo de los recursos tecnológicos y computacionales. Esto no solo es crucial para su desarrollo profesional, sino también para fomentar un proceso de aprendizaje continuo.

La aceptación de la hipótesis alterna también se evidencia cuando analizamos los niveles de competencia digital de los profesionales graduados de cada carrera de posgrado en relación con cada una de las dimensiones del marco DigComp como se muestra en la tabla 41 mostrada a continuación:

**Tabla 41. Porcentaje de graduados en cada nivel de competencias digital en general por carrera y componente de CD**

Componente de DigComp	Nivel de CD	Carrera de postgrado estudiada					Maestría en Gestión de Recursos Humanos
		Especialidad en Gerencia Empresarial	Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera	Maestría en Alta Gerencia	Maestría en Gerencia Financiera	Maestría en Gestión Empresarial	
Información y datos	Básico	0.0%	0.0%	2.6%	0.0%	25.0%	0.0%
	Más que básico	100.0%	100.0%	92.1%	94.7%	75.0%	100.0%
	Sin competencias	0.0%	0.0%	5.3%	5.3%	0.0%	0.0%
comunicación y colaboración	Básico	0.0%	0.0%	2.6%	10.5%	16.7%	16.7%
	Más que básico	100.0%	100.0%	97.4%	84.2%	75.0%	83.3%
	Sin competencias	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	8.3%	0.0%
Creación de Contenido Digital	Más que básico	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Seguridad de la Información	Básico	0.0%	14.3%	26.3%	21.1%	41.7%	8.3%
	Más que básico	100.0%	85.7%	73.7%	78.9%	58.3%	91.7%
Solución de Problemas	Básico	100.0%	28.6%	28.9%	15.8%	16.7%	25.0%
	Más que básico	0.0%	57.1%	36.8%	42.1%	25.0%	66.7%
	Sin Competencias	0.0%	14.3%	34.2%	42.1%	58.3%	8.3%

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

Los resultados aquí obtenidos coinciden con estudios anteriores como los de Duarte et al. (2021) y Hernández (2021) en los que los resultados muestran que los elementos estudiados reportan niveles de competencias digitales de medias a altas en cada uno de los componentes.

Los datos analizados destacan claramente la diversidad en los niveles de competencias digitales dentro de la sección de Información y datos entre las distintas especialidades de postgrado. Aunque en términos generales se observa un sólido dominio

en la categoría Más que Básico, es innegable que existen áreas específicas que podrían beneficiarse de una mejora en las habilidades digitales para optimizar las oportunidades en el entorno digital actual.

En relación con esto, según lo mencionado por Vuorikari et al. (2022), la sección de alfabetización en información y datos está relacionada con actividades como la exploración, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital; la evaluación de datos, información y contenido digital; así como la administración de datos, información y contenido digital; siguiendo esta misma perspectiva, tanto George y Salado (2019) como Ascencio et al. (2019) enfatizan que las instituciones universitarias tienen la responsabilidad de enriquecer las habilidades digitales de los estudiantes, especialmente en tareas relacionadas con la búsqueda, elección, estructuración y análisis de información con el propósito de generar conocimiento.

Por ejemplo, en las especialidades relacionadas con la gestión empresarial y financiera, la mayoría de los encuestados demuestran habilidades digitales avanzadas, lo que es fundamental para tomar decisiones informadas y gestionar eficientemente los recursos en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología. Sin embargo, en otras áreas, como la Maestría en Alta Gerencia y la Maestría en Gestión de Recursos Humanos, se identifican porcentajes más bajos en la categoría Más que Básico, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las competencias digitales en estos campos específicos.

Estos resultados subrayan la importancia de adaptar y mejorar la formación en competencias digitales en función de las necesidades y requisitos únicos de cada especialidad; tal cual lo expresado por Morduchowicz (2021) cuando refiere que comprender los fundamentos que dirigen el ámbito digital posibilita una apreciación más profunda del rol que desempeñan las tecnologías en la comunidad y su influencia en nuestras experiencias cotidianas.

Por esto, adquirir la capacidad de examinar y valorar los materiales difundidos en la red global capacita para la elección y aplicación de datos veraces, con el propósito de tomar elecciones bien informadas.

Las habilidades digitales desempeñan un papel fundamental en la eficiencia operativa, la toma de decisiones estratégicas y la innovación en una amplia gama de campos profesionales. Por lo tanto, es crucial que las instituciones educativas y los profesionales del sector colaboren para cerrar las brechas identificadas y garantizar que

todos los graduados cuenten con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en la era digital en constante evolución.

Los datos presentados en la tabla revelan información interesante sobre los niveles de competencias digitales en la dimensión de Comunicación y colaboración en relación con diversas carreras de postgrado. Se destaca de manera consistente que la mayoría de los encuestados en todas las especialidades demuestran un sólido nivel de competencias digitales, particularmente en la categoría Más que Básico.

La dimensión de Comunicación y colaboración, como ha sido establecido por Vuorikari et al., (2022) incluyen las habilidades que permiten entablar interacciones, establecer comunicación y fomentar colaboración mediante el uso de tecnologías digitales, manteniendo una conciencia plena de la variada gama de expresiones culturales y diferencias generacionales. Involucrarse en la vida social a través de servicios digitales tanto gubernamentales como privados, demostrando una ciudadanía activa y comprometida. Así como administrar de manera efectiva la presencia en línea, la identidad personal y la percepción pública.

Como se muestra la tabla 38; en la Especialidad en Gerencia Empresarial y la Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera, así como en las maestrías en Alta Gerencia y Gerencia Financiera, se registra un porcentaje significativo de participantes con un nivel Más que Básico en comunicación y colaboración. Estos resultados podrían sugerir que la integración de herramientas digitales para la colaboración y la comunicación efectiva es valorada y promovida en estas áreas de estudio.

Por otro lado, es importante destacar que en la Maestría en Gestión Empresarial y la Maestría en Gestión de Recursos Humanos, se observa un notable porcentaje de encuestados en la categoría Más que Básico. Esto resalta la importancia de las habilidades de comunicación y colaboración en la gestión de equipos y la interacción con diversos grupos de interés, lo que podría ser un reflejo de las demandas actuales del entorno empresarial.

Sin embargo, es relevante mencionar que, en algunas maestrías, como la Maestría en Gerencia Financiera y la Maestría en Gestión Empresarial, se detectan porcentajes en la categoría Sin competencias. Esto puede sugerir áreas de oportunidad para mejorar las habilidades digitales relacionadas con la comunicación y la colaboración en estos campos específicos.

Al final, los resultados reflejan en su mayoría un nivel alentador de competencias digitales en el componente de Comunicación y colaboración en todas las especialidades de postgrado estudiadas. Sin embargo, existe margen para un mayor fortalecimiento en ciertos programas, lo que podría influir positivamente en la capacidad de los profesionales para interactuar de manera efectiva en entornos digitales, fomentar la colaboración y lograr objetivos comunes en la era digital.

Otro de los componentes de DigComp que evaluamos en este estudio es el de Creación de Contenido Digital, sobre el cual, Martínez-Bravo et al. (2018) refiere que por medio de este los individuos reconocen en la colectividad datos y materiales provechosos que pueden emplear para concebir sus propios contenidos en una variedad de presentaciones y que asimismo, poseen comprensión acerca de las distintas autorizaciones, prerrogativas o acuerdos de utilización relacionados con la información divulgada por otros miembros.

Los datos presentados en la tabla 38 revelan un panorama realmente positivo en términos de competencias digitales en la sección de Creación de Contenido Digital en todas las especialidades de postgrado estudiadas.

Es evidente que, en todas las carreras, el 100% de los encuestados demuestra tener un nivel Más que Básico en esta área. Contrastando con varios estudios recientes como es el caso del estudio de Martínez-Bravo et al. (2018) mostró un nivel de 54% en este componente, destacando como habilidades más desarrolladas la integración y reelaboración de contenidos., Copyright y Licencias y como menos desarrolladas las habilidades de desarrollo de contenidos y programación. Asimismo, el estudio de Hernández Romero (2021) arrojó como resultado que dentro de las habilidades menos desarrolladas se encuentran precisamente la de creación de contenidos.

Este resultado mostrado en este estudio es muy alentador, ya que sugiere que los profesionales que han completado estas especialidades de postgrado están bien equipados para crear contenido digital de calidad en una variedad de contextos. La creación de contenido digital es una habilidad esencial en la era actual, donde la comunicación y la interacción en línea son fundamentales para una amplia gama de industrias y roles profesionales. (UNESCO, 2023).

La uniformidad en los resultados sugiere que estas instituciones educativas están brindando una formación sólida en términos de creación de contenido digital, independientemente de la especialidad. Esto podría indicar la integración efectiva de herramientas y técnicas digitales en el plan de estudios, así como una adaptación exitosa a las demandas cambiantes del entorno profesional.

En última instancia, estos resultados resaltan que los graduados de estas especialidades están bien posicionados para aprovechar las oportunidades que ofrece el mundo digital, ya sea para la comunicación con los clientes, la promoción de productos o servicios, la construcción de marcas personales o la creación de contenido innovador. Es un testimonio del enfoque de las instituciones educativas en cultivar habilidades digitales esenciales para el éxito en la economía digital actual.

Por otro lado, tenemos el componente de Seguridad de la Información, del marco de competencias DigComp, el cual, según Vuorikari et al., (2022), incluye las habilidades que tienen el propósito de salvaguardar aparatos electrónicos, materiales, información de carácter personal y la privacidad en contextos digitales. Así como garantizar tanto la salud física como mental, y comprender las tecnologías digitales en pos del bienestar social y la participación inclusiva. Y en adición, mostrar consciencia acerca de la influencia medioambiental derivada del empleo de tecnologías digitales y sus implicaciones.

Los datos presentados en la tabla ofrecen una visión detallada sobre los niveles de competencias digitales en el componente de Seguridad de la Información en distintas especialidades de postgrado. Los resultados reflejan una variabilidad significativa en las habilidades de seguridad de la información en función de la carrera estudiada.

En la Especialidad en Gerencia Empresarial, el 100% de los encuestados demuestra un nivel Más que Básico en seguridad de la información, lo que sugiere una sólida comprensión de la importancia de proteger los datos en un entorno digital. En contraste, en la Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera, aunque la mayoría tiene un nivel Más que Básico, un 14.3% se encuentra en la categoría Básico y un 85.7% en la categoría Más que Básico, lo que indica que existe un espacio para mejorar las competencias de seguridad de la información en esta especialidad.

En la Maestría en Alta Gerencia y la Maestría en Gerencia Financiera, se observan porcentajes similares en las categorías Básico y Más que Básico, lo que sugiere que podría

haber una distribución equilibrada en las habilidades de seguridad de la información en estas áreas.

Interesantemente, en la Maestría en Gestión Empresarial, el 41.7% de los encuestados está en la categoría Básico, lo que indica que existe una proporción considerable de profesionales que podrían beneficiarse de una mayor formación en seguridad de la información. Sin embargo, también se destaca que un 58.3% tiene un nivel Más que Básico, lo que es positivo.

Finalmente, en la Maestría en Gestión de Recursos Humanos, el 91.7% de los encuestados tiene un nivel Más que Básico, lo que sugiere una alta conciencia sobre la importancia de salvaguardar la información en esta área.

En este aspecto, los resultados muestran una mezcla de niveles de competencias digitales en seguridad de la información en las diferentes especialidades de postgrado. Existen áreas donde se necesitan mejoras y oportunidades para fortalecer las habilidades en seguridad de la información, especialmente en algunas carreras donde un porcentaje significativo de encuestados se encuentra en la categoría Básico.

Estos resultados subrayan la importancia de una formación continua y específica en seguridad de la información para garantizar que los profesionales estén bien preparados para enfrentar los desafíos de la protección de datos en la era digital.

Se observa una variabilidad significativa en las habilidades de solución de problemas según la carrera estudiada. En la Especialidad en Gerencia Empresarial, todos los encuestados tienen un nivel Básico en solución de problemas, lo que sugiere una posible oportunidad para mejorar las habilidades analíticas y de resolución de problemas en esta área. Por otro lado, en la Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera, el 57.1% tiene un nivel Más que Básico, lo que indica una comprensión más sólida de las técnicas de solución de problemas en comparación con otras especialidades.

En las maestrías en Alta Gerencia y Gerencia Financiera, la mayoría de los encuestados tienen un nivel Más que Básico en solución de problemas, lo que sugiere que los profesionales en estos campos tienen habilidades sólidas para abordar desafíos complejos y encontrar soluciones efectivas.

En la Maestría en Gestión Empresarial y la Maestría en Gestión de Recursos Humanos, se identifican porcentajes más altos en las categorías Sin Competencias y

Básico, lo que indica la necesidad de un enfoque más intensivo en el desarrollo de habilidades de solución de problemas en estas especialidades.

Estos resultados resaltan la importancia de fomentar la capacidad de los profesionales para abordar desafíos de manera efectiva y encontrar soluciones innovadoras en un entorno digital en constante cambio. La variabilidad en los niveles de competencias en solución de problemas subraya la necesidad de un enfoque adaptativo en la formación y el desarrollo de habilidades digitales, para garantizar que los graduados estén bien preparados para enfrentar los desafíos complejos de la actualidad y del futuro en sus respectivas áreas de especialización.

El segundo objetivo específico buscaba analizar la relación entre las competencias digitales de los graduados del área de negocios y las demandas de las grandes empresas de la región.

El análisis cualitativo proporcionó una perspectiva esclarecedora al respaldar la hipótesis alternativa, indicando que, de hecho, existe una relación evidente entre las competencias digitales de los graduados y las requeridas por las grandes empresas en la región Cibao Sur. Este hallazgo destaca la importancia de una formación académica alineada con las necesidades del sector empresarial, promoviendo así una mejor preparación de los graduados para enfrentar los desafíos digitales actuales.

**Tabla 42. Habilidades Digitales que poseen los graduados de carreras de postgrado**

		Porcentaje de casos
<b>Habilidades Digitales</b>	Copiar o mover archivos entre carpetas, dispositivos o en la nube	96.6%
	Descargar o instalar software o aplicaciones	59.6%
	Cambiar la configuración del software, la aplicación o el dispositivo	48.3%
<b>Actividades de Software</b>	Uso de software de procesamiento de textos	59.6%
	Creación de archivos que incorporen varios elementos, por ejemplo, texto, imagen, tabla, gráfico, animación, sonido	85.4%
	Uso de software de hoja de cálculo	56.2%
	¿Usaste funciones avanzadas de software de hojas de cálculo?	80.9%
	¿Ha visto información o contenido (por ejemplo, videos, imágenes) que consideró falso o dudoso en sitios de noticias de Internet o redes sociales (por ejemplo, Facebook, Instagram, YouTube, Twitter)?	89.9%
<b>Funciones avanzadas de uso de Software</b>	Uso de software de procesamiento de textos	59.6%
	Creación de archivos que incorporen varios elementos, por ejemplo, texto, imagen, tabla, gráfico, animación, sonido	85.4%
	Uso de software de hoja de cálculo	56.2%
	Edición de fotos, videos o archivos de audio	0.0%

	<b>Porcentaje de casos</b>	
Escribir código en un lenguaje de programación	0.0%	
¿Ha verificado la veracidad de la información o contenido que encontró en sitios de noticias en Internet o redes sociales?	80.9%	
<b>¿Como verificó la veracidad?</b>	Consultar las fuentes o buscar otra información en Internet (p. ej., otros sitios de noticias, Wikipedia, etc.)	75.3%
	Seguir o participar en debates en Internet sobre la información	7.9%
	Discutiendo la información fuera de línea con otras personas o utilizando fuentes que no están en Internet	34.8%
<b>¿Por qué no Verificó la veracidad?</b>	Ya sabía que la información, el contenido o la fuente no era fiable	41.6%
	Falta de habilidades o conocimientos	6.7%
	Otras razones	51.7%

Fuente: Instrumento aplicado a los graduados de carreras de postgrado del area de negocios.

La tabla 42 muestra las habilidades digitales que poseen los graduados de los programas de postgrado del área de negocios de las universidades de la región Cibao sur de la República Dominicana.

Los profesionales contestaron haber realizado estas actividades en los últimos tres meses por lo que se ha establecido que son competentes amparado en el concepto de competencia adquirida o habilidades demostradas (De la Orden, 2011), perspectiva que sugiere que cuando alguien ha llevado a cabo ciertas acciones o actividades con éxito, es una indicación de que posee las habilidades requeridas para desempeñar esas tareas de manera efectiva.

**Tabla 43. Nivel de importancia promedio de las habilidades digitales requeridas por las grandes empresas de la región Cibao sur de la Republica Dominicana**

<b>Habilidades digitales</b>	<b>Nivel de Importancia</b>
Usar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	4
Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	4
Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (por ejemplo, en línea/Internet)	4
Comunicarse a través de las TIC por correo electrónico	4
Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype, Teams, Zoom / videollamadas	4
Utilizar software para diseño, cálculo o simulación	4
Llevar a cabo la programación y el desarrollo de software	3
Diseñar y aplicar mantenimientos a equipos TIC para el lugar de trabajo	3
Programar y utilizar máquinas CNC	3
Usar robots programables	2

Fuente: Instrumento aplicado por el autor

La tabla 43 muestra los promedios de los niveles de importancia que el personal clave de las empresas encuestadas asigna a cada una de las habilidades digitales

requeridas para el trabajo eficiente. Se aplicó una escala de 5 niveles (donde 1 significa nada importante, 2 algo importante, 3 moderadamente importante, 4 muy importante, 5 esencialmente importante).

Ante la ausencia de pruebas estadísticas directas debido a las diferencias en las fuentes y la naturaleza de los datos, y amparado en los planteamientos de Cook (2005) que establece que han sido desarrolladas diversas tácticas que promueven la colaboración entre los métodos cuantitativo y cualitativo debido a la fusión de enfoques variados.

Entre estas estrategias destaca la complementación, que se emplea para evaluar los hallazgos y derivar conclusiones más enriquecedoras al contar con dos perspectivas sobre una única realidad. Así, se realizó un análisis cualitativo de la relación entre los elementos de la tabla 42 y la tabla 43 encontrando que existen conexiones y posibles tendencias entre las habilidades digitales de los graduados y las habilidades requeridas por las empresas.

Esta observación cualitativa ha sido útil negar la hipótesis nula de ese segundo objetivo y para identificar áreas de alineación y posibles áreas de mejora en la formación de los graduados para satisfacer las necesidades del mercado laboral en la región Cibao Sur de la República Dominicana. En detalle las conexiones más claramente identificadas son las siguientes:

1. Uso de Software de Procesamiento de Textos y Hojas de Cálculo: Existe una conexión entre el "Uso de software de procesamiento de textos" en la Tabla 39 y el "Usar un procesador de textos" en la Tabla 40. Esto sugiere que los graduados que poseen habilidades para usar software de procesamiento de textos podrían cumplir con la habilidad requerida por las empresas.
2. Verificación de Información en Línea: La capacidad de verificar la veracidad de la información en línea (Tabla 39) podría ser relevante para las empresas en términos de buscar, recopilar y procesar información en línea (Tabla 40). Esto refleja una necesidad de habilidades críticas en la evaluación de datos y la toma de decisiones informadas.
3. Comunicación a través de TIC: Las habilidades de comunicación digital mencionadas en ambas tablas indican la importancia de la comunicación a través de las TIC. Esto sugiere que los graduados con habilidades de comunicación digital podrían tener una ventaja en el mercado laboral al satisfacer la demanda de empresas para la comunicación eficaz en plataformas digitales.

4. **Habilidades Técnicas y de Programación:** Aunque no se menciona directamente en la Tabla 39, la Tabla 40 destaca la importancia de habilidades técnicas y de programación requeridas por las empresas. Esto podría indicar una brecha entre las habilidades de los graduados y las necesidades técnicas del mercado laboral.

Por último, el tercer objetivo específico buscó comparar las competencias digitales requeridas por el mercado laboral con las competencias digitales de los empleados en las grandes empresas de la región.

Los resultados del análisis revelaron una diferencia significativa entre estas dos dimensiones, lo indica la existencia de gaps o brechas de competencias, lo que respaldó la hipótesis alternativa. Este hallazgo resalta una brecha importante que podría indicar oportunidades para la formación y el desarrollo de habilidades digitales en el entorno empresarial, con el objetivo de mejorar la adaptación y competencia de los empleados en el cambiante panorama tecnológico como afirmó McCafferty (2021).

En el análisis de la densidad de la brecha en competencias digitales presentado en la tabla 39, se evidencian patrones distintivos en la adopción y el dominio de habilidades digitales entre los trabajadores estudiados. Resulta aparente que las competencias digitales relacionadas con la manipulación de software y herramientas comunes, como el procesador de textos y la hoja de cálculo, muestran una densidad de brecha en el rango del 35.22% al 39.44%.

Una proporción significativa de los participantes puede necesitar mejorar sus habilidades en la creación y edición de documentos y datos. Además, la comunicación a través de las TIC, tanto mediante el correo electrónico como las redes sociales y las videollamadas, refleja una densidad de brecha alrededor del 26.78%, lo que señala una competencia relativamente sólida en este aspecto.

En correspondencia con los resultados de los hallazgos de la encuesta a los egresados de las carreras de negocios, las competencias digitales que involucran la programación, el desarrollo de software y la automatización presentan brechas sustancialmente más altas, con niveles de densidad que oscilan entre el 50.29% y el 72.86%.

Esto indica que existe una necesidad urgente de fortalecer las habilidades en áreas técnicas avanzadas, como el diseño de software, la arquitectura de TIC y la programación

de máquinas CNC y robots. Estos resultados sugieren que, a pesar de un nivel aparentemente sólido en competencias digitales básicas y comunicativas, existe una disparidad significativa en la preparación de los trabajadores para abordar desafíos tecnológicos más complejos.

Estos hallazgos subrayan la importancia de programas de capacitación y desarrollo personalizados que aborden específicamente las áreas con mayor brecha, con el objetivo de promover una fuerza laboral digitalmente competente y preparada para afrontar las demandas cambiantes del entorno profesional contemporáneo. Se verifica lo establecido por Reddy et al. (2023) cuando afirma que no obstante los intentos realizados, la disparidad en las competencias digitales permanece evidente a escala global.

En resumen, esta investigación contribuye a una mejor comprensión de las competencias digitales en el contexto universitario y empresarial de la región Cibao Sur. Los resultados obtenidos ofrecen información valiosa para la toma de decisiones en la formación académica y el desarrollo de habilidades digitales, buscando una alineación más efectiva entre las capacidades de los graduados y las necesidades del mercado laboral (DAAD, 2018).

A medida que avanzamos en la era digital, estos hallazgos se presentan como una base sólida para futuras investigaciones y esfuerzos destinados a mejorar la preparación y competitividad de los profesionales en la región.

## CONCLUSIONES

Estas son las conclusiones finales de esta investigación doctoral, enfocadas en el cumplimiento del objetivo general planteado inicialmente, consistente en: Evaluar el nivel de competencias digitales de los graduados universitarios del nivel de postgrado del área de negocios en la región Cibao Sur de la República Dominicana, y su relación con las competencias digitales requeridas por las grandes empresas de la región, así como la correspondencia entre las competencias digitales requeridas por el mercado laboral y las competencias digitales que poseen los empleados que trabajan para las grandes empresas en la región.

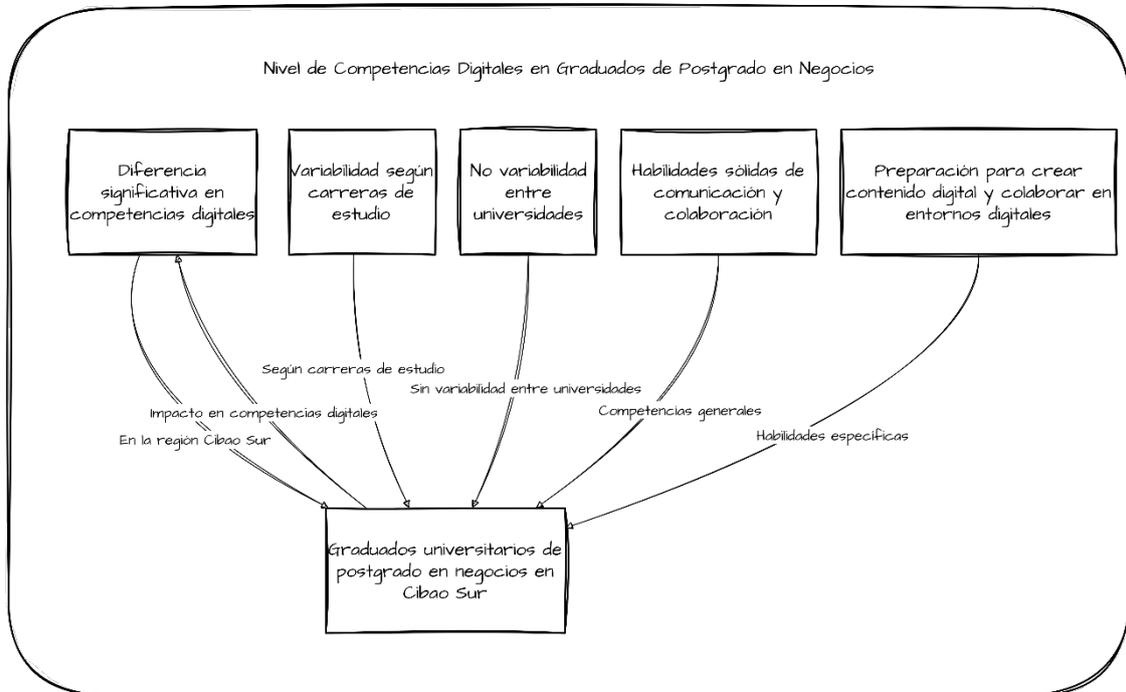
En primer término, el estudio deja en evidencia la presencia de un nivel solo intermedio en el dominio de competencias digitales por parte de los graduados de postgrado en negocios, con divergencias en distintas áreas evaluadas. Si bien se advierten fortalezas en habilidades comunicacionales y de generación de contenidos propios en entornos virtuales, un análisis más desglosado detecta vacíos significativos en cuanto al manejo de herramientas informáticas especializadas y aplicación de protocolos de ciberseguridad; dimensiones cada vez más decisivas en el desempeño profesional contemporáneo.

En segundo orden, tras contrastar el perfil real de los graduados con los requerimientos explicitados por las principales empresas de la región, se revela solo una coincidencia parcial en términos de dominios de competencia. Pese a que las brechas se manifiestan de un modo transversal, se tornan particularmente ostensibles en lo relativo a destrezas técnicas vinculadas con análisis de datos, programación y administración de sistemas computacionales. Dado su carácter estratégico, el cierre de estas brechas constituye un desafío ineludible para equilibrar la oferta y demanda de capital humano avanzado en el espacio regional.

Por último, al contrastar de manera directa las competencias digitales requeridas en el entramado productivo con los niveles efectivamente incorporados por la actual fuerza laboral, se reafirma la subsistencia de déficit que deben ser resueltos en el corto plazo, como condición para garantizar tanto la adecuada inserción de los nuevos graduados como una respuesta sistémica a los desafíos que plantea el cambio tecnológico en curso. En esta línea, la articulación entre el sistema educativo y el sector empresarial se vuelve indispensable para dar con las fórmulas institucionales que permitan superar las brechas identificadas.

Para enriquecer el entendimiento, se transparenta con mayor nivel de detalle un esquema y una descripción de estas conclusiones atendiendo a cada una de las variables estudiadas.

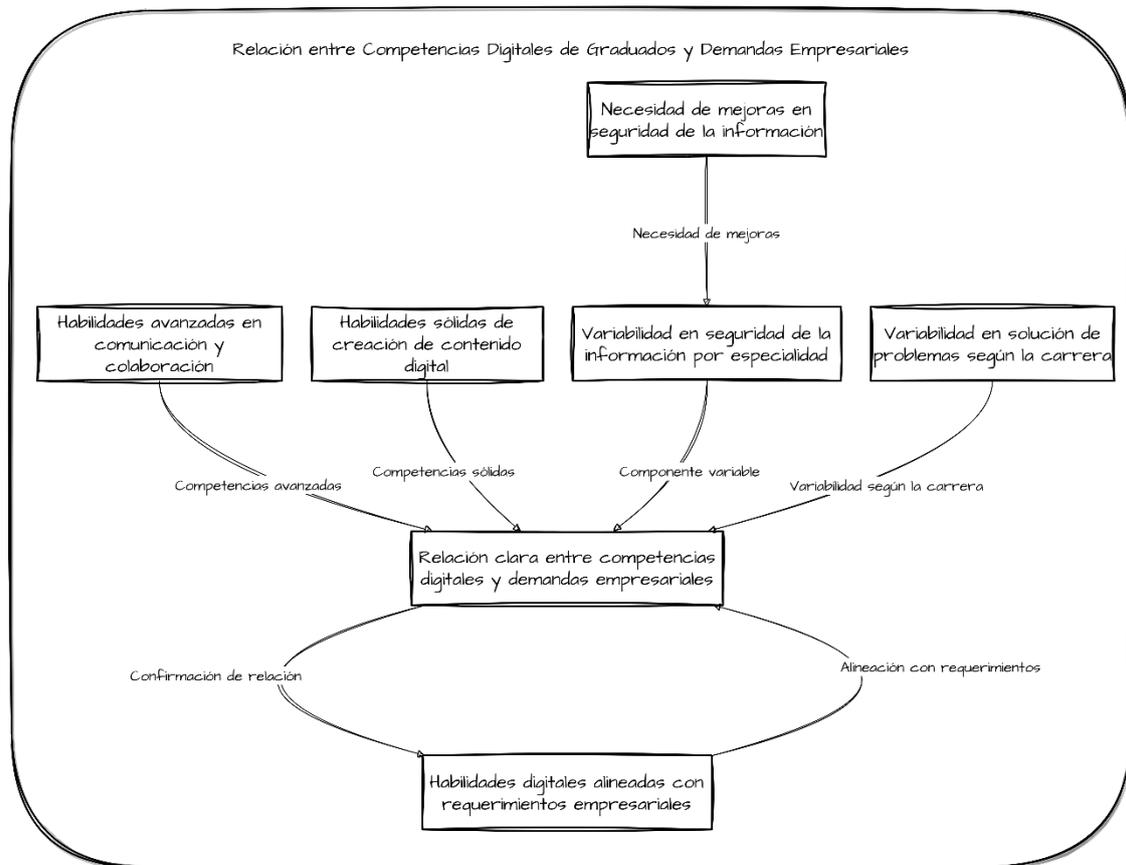
### 1. Nivel de Competencias Digitales en Graduados de Postgrado en Negocios:



Esquema 1. Fuente: Elaboración Propia.

- Existe una diferencia significativa en el nivel de competencias digitales entre graduados universitarios de postgrado en negocios en la región Cibao Sur.
- Hay variabilidad en competencias digitales según carreras de estudio, pero no entre universidades.
- Las habilidades de comunicación y colaboración son sólidas en general.
- Los graduados están bien preparados para crear contenido digital y colaborar en entornos digitales.

## 2. Relación entre Competencias Digitales de Graduados y Demandas Empresariales:

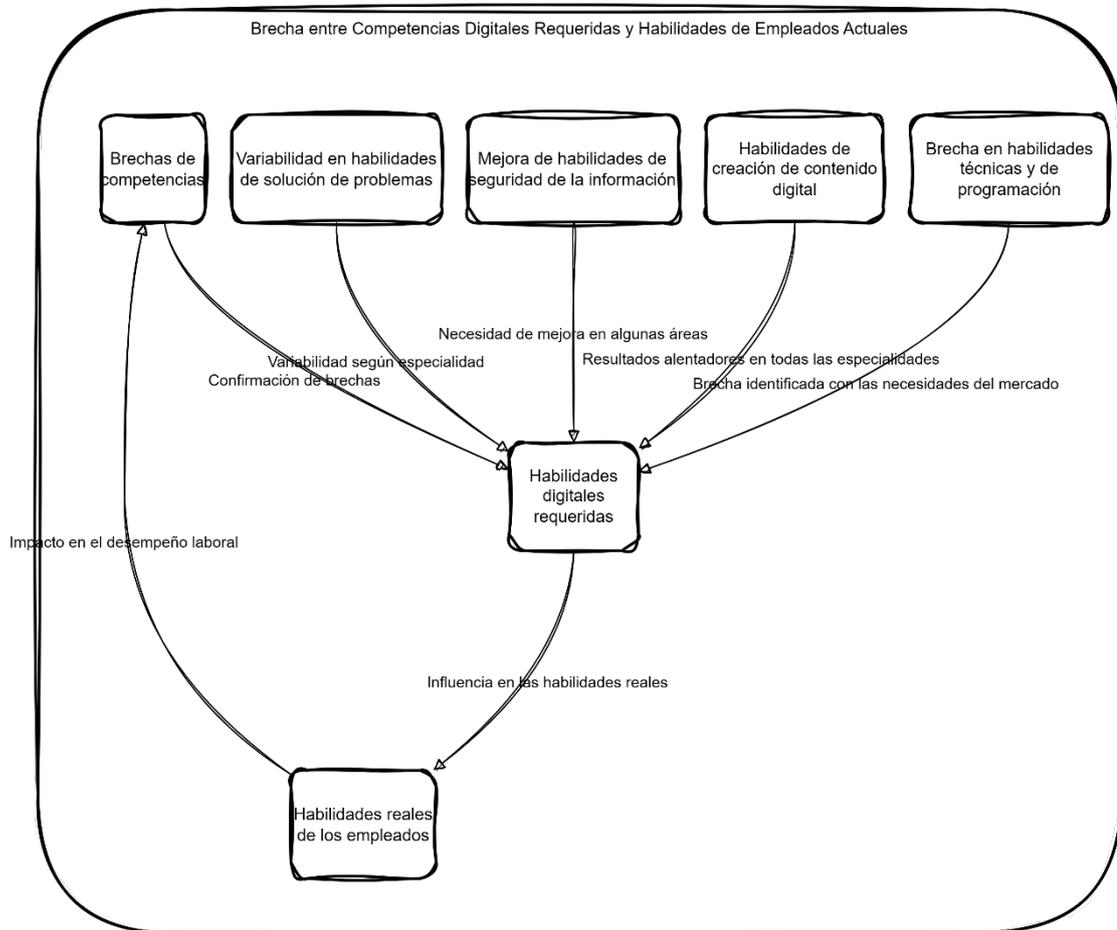


Esquema 2. Fuente: Elaboración Propia.

- Se confirmó una relación clara entre las competencias digitales de los graduados de negocios y las demandas de las grandes empresas de la región.
- Se estableció que ciertas habilidades digitales de los graduados se alinean con las habilidades requeridas por las empresas.
- La mayoría de los graduados demuestra habilidades digitales avanzadas en comunicación y colaboración.
- Las habilidades de creación de contenido digital son sólidas en todas las especialidades.
- El componente de Seguridad de la información varía por especialidad, con necesidad de mejoras en algunas.

- El componente de solución de problemas muestra variabilidad según la carrera estudiada.

### 3. Brecha entre Competencias Digitales Requeridas y Habilidades de Empleados Actuales:



Esquema 3. Fuente: Elaboración Propia.

- Se confirmó la existencia de brechas de competencias entre las habilidades digitales requeridas por el mercado y las habilidades reales de los empleados
- Existe variabilidad en las habilidades de solución de problemas según la especialidad.
- Se evidenció la necesidad de mejorar habilidades de seguridad de la información en algunas áreas.

- Se obtuvieron resultados alentadores en habilidades de creación de contenido digital en todas las especialidades.
- Se identificó una brecha en las habilidades técnicas y de programación de los graduados y los empleados con respecto a las necesidades del mercado.

En síntesis, el estudio pone en evidencia la presencia de niveles intermedios y heterogéneos de competencias digitales en los graduados de programas de postgrado en negocios de la región, con fortalezas en ámbitos comunicacionales y de generación de contenidos, pero también con vacíos significativos en materia de herramientas técnicas especializadas y protocolos de ciberseguridad.

Al contrastar con requerimientos del sector empresarial, estas brechas se hacen más visibles, especialmente en lo relativo a habilidades para el análisis de datos, programación y gestión de sistemas. Superar estas limitaciones se vuelve estratégico para lograr una adecuada inserción laboral de los graduados y responder a los desafíos de la transformación digital.

Se requiere por tanto más articulación entre la academia y la industria, así como políticas focalizadas en las áreas deficitarias. Los resultados de este estudio representan insumos valiosos para orientar iniciativas en pos de desarrollar capacidades endógenas acordes a las demandas del contexto.

## RECOMENDACIONES

En un mundo empresarial en constante evolución y marcado por la rápida transformación digital, es imperativo que las universidades adapten y fortalezcan sus programas de postgrado en negocios para preparar a los graduados con las competencias digitales necesarias.

Sobre la base del estudio exhaustivo que realizamos y que arroja luz sobre la brecha existente entre las habilidades digitales de los graduados y las demandas empresariales en la región Cibao Sur. A través de la aplicación de teorías educativas sólidas, se han elaborado sugerencias estratégicas dirigidas a optimizar los programas de clase de estas carreras, con el propósito de equipar a los estudiantes con competencias digitales relevantes y actualizadas.

Estas recomendaciones, centradas en enfoques pedagógicos innovadores, integración curricular coherente y el desarrollo de habilidades técnicas específicas, buscan no solo cerrar la brecha entre la formación académica y las necesidades del mercado, sino también preparar a los graduados para sobresalir en un entorno empresarial caracterizado por la tecnología y la digitalización constante. Las recomendaciones son las siguientes:

### 1. Diseño Curricular Centrado en Competencias Digitales:

Estrategia	Descripción
Integración de Habilidades Transversales	Diseñar y ofrecer módulos interdisciplinarios que promuevan la integración de competencias digitales en todas las áreas del programa de estudios, fomentando así la aplicabilidad de estas habilidades en contextos empresariales diversos.
Aprendizaje Basado en Problemas	Implementar enfoques pedagógicos como el Aprendizaje Basado en Problemas, donde los estudiantes resuelvan desafíos empresariales reales utilizando herramientas y tecnologías digitales, fomentando así la adquisición práctica de competencias.
Proyectos Colaborativos	Fomentar la colaboración entre estudiantes de diferentes especialidades para la resolución conjunta de problemas y la creación de contenido digital, reflejando la naturaleza colaborativa de los entornos empresariales modernos.

## 2. Actualización Continua de Contenidos y Metodologías:

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Formación Docente en Competencias Digitales	Ofrecer programas de capacitación para profesores asegurando que estén actualizados en las últimas tecnologías y metodologías digitales para que puedan guiar a los estudiantes de manera efectiva.
Integración de Casos Empresariales	Introducir casos de estudio basados en empresas locales y regionales para abordar situaciones empresariales reales que requieren competencias digitales específicas.
Seminarios y Conferencias	Organizar seminarios y conferencias regulares con expertos de la industria para discutir tendencias digitales emergentes y su impacto en el mundo empresarial.

## 3. Desarrollo de Habilidades Técnicas y de Programación:

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Programas de Certificación Adicionales	Ofrecer programas de certificación adicionales en áreas específicas de programación y habilidades técnicas para llenar la brecha identificada entre las habilidades requeridas y las habilidades reales de los empleados.
Talleres Prácticos	Diseñar talleres prácticos y proyectos específicos que requieran el uso de habilidades técnicas y de programación para resolver problemas empresariales concretos.

## 4. Enfoque en Seguridad de la Información:

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Módulos de Seguridad Digital	Introducir módulos dedicados a la seguridad de la información en todas las especialidades, abordando de manera integral la importancia de proteger la información empresarial en entornos digitales.

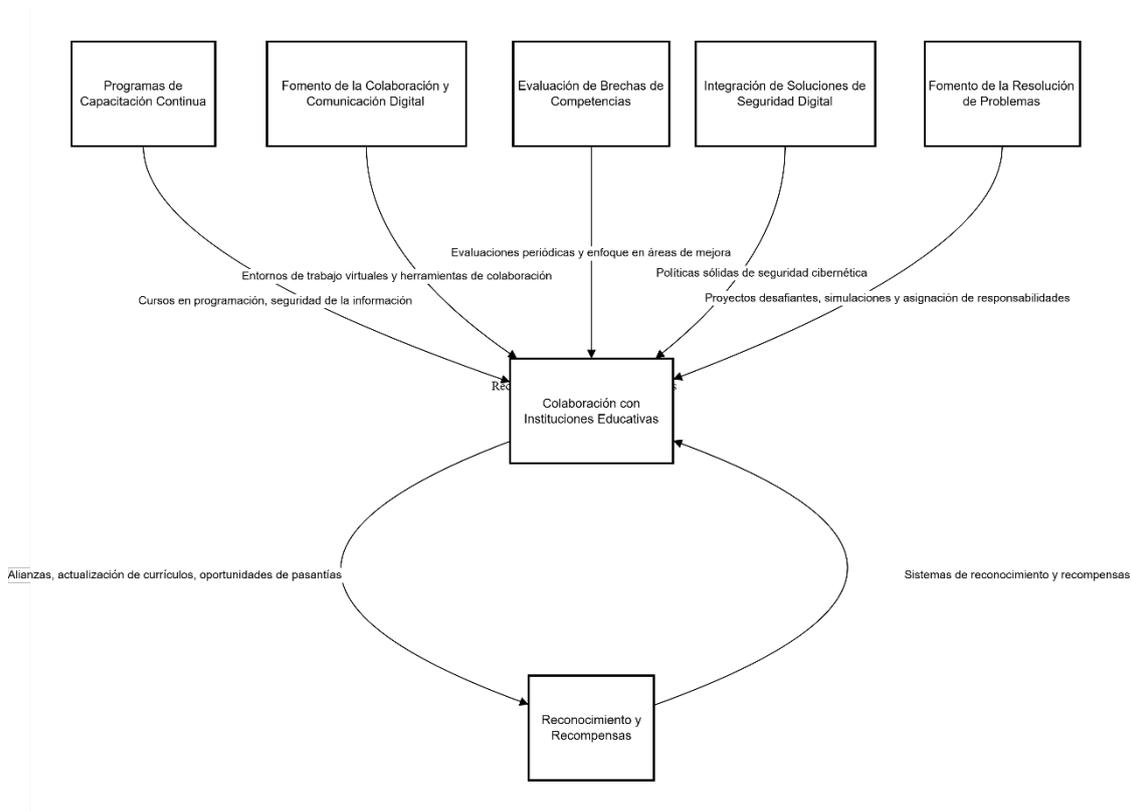
Simulaciones de Amenazas Cibernéticas	Incorporar simulaciones de ataques cibernéticos y estrategias de defensa para que los estudiantes adquieran experiencia práctica en la gestión de la seguridad digital.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Evaluación y Retroalimentación Continua:

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Evaluaciones Auténticas	Utilizar evaluaciones auténticas que reflejen situaciones reales en el entorno empresarial, donde los estudiantes apliquen sus competencias digitales para resolver problemas y tomar decisiones.
Retroalimentación Personalizada	Proporcionar retroalimentación individualizada sobre las competencias digitales de cada estudiante, destacando sus fortalezas y áreas de mejora, para promover un desarrollo continuo.

Estas sugerencias están respaldadas por teorías educativas que enfatizan el aprendizaje activo, la relevancia contextual y la integración de habilidades prácticas en la educación superior. Al implementar estas recomendaciones, las universidades pueden fortalecer los programas de postgrado en negocios y asegurar que los graduados estén equipados con las competencias digitales necesarias para enfrentar los desafíos empresariales actuales y futuros.

Basándonos en las conclusiones de la investigación sobre el nivel de competencias digitales en graduados de postgrado en negocios y su relación con las demandas empresariales, hemos elaborado el siguiente esquema que recoge nuestras recomendaciones para las empresas:



Esquema 4. Fuente: Elaboración Propia.

**1. Programas de Capacitación Continua:** Las empresas pueden implementar programas de capacitación y desarrollo profesional para sus empleados, enfocados en fortalecer las competencias digitales identificadas como necesidades clave en la investigación. Estos programas pueden incluir cursos en habilidades de programación, seguridad de la información y resolución de problemas, adaptados a las especialidades y roles específicos de cada empleado.

**2. Fomento de la Colaboración y Comunicación Digital:** Dado que las habilidades de comunicación y colaboración digital son sólidas en general entre los graduados, las empresas pueden promover entornos de trabajo virtuales que fomenten la colaboración en línea y la comunicación efectiva. Esto puede incluir el uso de herramientas de colaboración en línea, plataformas de comunicación interna y la promoción de la participación activa en proyectos digitales conjuntos.

3. **Evaluación de Brechas de Competencias:** Las empresas pueden llevar a cabo evaluaciones periódicas de las competencias digitales de sus empleados para identificar posibles brechas y áreas de mejora. Esto puede ayudar a enfocar los esfuerzos de capacitación y desarrollo en las habilidades específicas que requieran fortalecimiento.

4. **Integración de Soluciones de Seguridad Digital:** Dado que la seguridad de la información muestra variabilidad en algunas áreas, las empresas pueden implementar políticas y prácticas sólidas de seguridad cibernética. Esto incluye la capacitación en prácticas de seguridad digital, la implementación de medidas de protección de datos y la promoción de una cultura de conciencia sobre la ciberseguridad entre los empleados.

5. **Fomento de la Resolución de Problemas:** Las empresas pueden crear oportunidades para que los empleados apliquen y mejoren sus habilidades de resolución de problemas en contextos empresariales. Esto puede lograrse a través de proyectos desafiantes, ejercicios de simulación y la asignación de responsabilidades que requieran el uso de habilidades analíticas y de solución de problemas.

6. **Colaboración con Instituciones Educativas:** Las empresas pueden establecer alianzas con universidades y programas de postgrado en negocios para colaborar en la actualización de currículos, ofrecer oportunidades de pasantías y prácticas, y brindar retroalimentación sobre las habilidades requeridas en la industria. Esto puede ayudar a cerrar la brecha entre las habilidades académicas y las habilidades prácticas necesarias en el entorno empresarial.

7. **Reconocimiento y Recompensas:** Las empresas pueden implementar sistemas de reconocimiento y recompensas para aquellos empleados que demuestren un alto nivel de competencias digitales y contribuyan de manera significativa a la innovación y eficiencia digital en la organización. Esto puede motivar a otros empleados a desarrollar y aplicar sus habilidades digitales.

Estas recomendaciones pueden ayudar a las empresas a alinear las habilidades de sus empleados con las demandas cambiantes del mercado, promoviendo la innovación, la competitividad y el éxito en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

En última instancia, las conclusiones de esta investigación plantean ciertas oportunidades de tipo investigativas que las universidades podrían sopesar y plantearse estudios adicionales que complementen el objetivo de evaluar las competencias digitales de los graduados universitarios de postgrado en negocios y en cualquier otra area de conocimiento en la región Cibao Sur y en toda la Republica Dominicana.

<b>Estudio propuesto</b>	<b>Propósitos y características sugeridas para cada estudio complementario propuesto</b>
<b>1. Identificación de Competencias Específicas</b>	Si bien la investigación aborda la relación entre las competencias digitales de los graduados y las demandas empresariales, podría ser beneficioso llevar a cabo estudios más detallados para identificar las competencias digitales específicas que son más críticas para diferentes roles en las grandes empresas de la región. Esto podría ayudar a ajustar los programas de formación de manera más precisa.
<b>2. Análisis Longitudinal</b>	Una continuación del estudio podría involucrar un análisis longitudinal para evaluar cómo las competencias digitales de los graduados y los empleados cambian y evolucionan con el tiempo en respuesta a las cambiantes demandas tecnológicas y empresariales.
<b>3. Estudios Comparativos</b>	Realizar estudios comparativos entre distintas regiones geográficas o industrias para evaluar si las brechas de competencias digitales y su relación con las demandas empresariales son consistentes o si varían según el contexto. Esto proporcionaría una perspectiva más amplia sobre las tendencias y necesidades.
<b>4. Análisis Cualitativos en Profundidad</b>	Complementar los hallazgos cuantitativos con investigaciones cualitativas en profundidad, como entrevistas y grupos focales con empleados y líderes empresariales, para comprender mejor los factores subyacentes que contribuyen a las brechas de competencias digitales y cómo se pueden abordar de manera más efectiva.
<b>5. Evaluación de Estrategias de Formación</b>	Realizar estudios que investiguen la efectividad de diferentes estrategias de formación y programas de capacitación en el cierre de las brechas de competencias digitales. Esto podría incluir la evaluación de enfoques pedagógicos, modalidades de capacitación y herramientas utilizadas.
<b>6. Perspectiva del Empleador y del Empleado</b>	Obtener perspectivas tanto de los empleadores como de los empleados sobre las competencias digitales requeridas y poseídas, así como las percepciones sobre la correspondencia entre las habilidades adquiridas y las demandas del mercado laboral.

<b>Estudio propuesto</b>	<b>Propósitos y características sugeridas para cada estudio complementario propuesto</b>
<b>7. Estudio de Casos en Profundidad</b>	Realizar estudios de casos en profundidad en empresas específicas para examinar cómo se integran las competencias digitales en la práctica laboral, cómo se identifican las necesidades de capacitación y cómo se mide el impacto de las competencias digitales en el desempeño empresarial.
<b>8. Evaluación del Impacto en la Innovación</b>	Investigar cómo las competencias digitales influyen en la capacidad de las empresas para innovar y adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado, y cómo estas habilidades pueden afectar la competitividad y el crecimiento.

Estos estudios complementarios podrían ayudar a obtener una comprensión más profunda y completa de las brechas de competencias digitales en el contexto de la región Cibao Sur o a nivel nacional y su correspondencia con las demandas del mercado laboral, contribuyendo así a una base de conocimiento más sólida para la toma de decisiones y el diseño de programas de formación más efectivos.

## REFERENCIAS

- Aamodt, M. (2015). *Industrial/Organizational Psychology: An Applied Approach*. Cengage Learning.
- Alcocer-Sánchez, D. J., Palmero, A., Muñoz, D., & Canto, P. J. (2023). Competencias digitales y emociones en estudiantes universitarios de República Dominicana. *Publicaciones*, 53(1), 81–94. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27986>
- Alexander, Bogomolov., Victor, Nevezhin., Margarita, Larionova., Elena, Piskun. (2020). Review of digital technologies in agriculture as a factor that removes the growth limits to human civilization. doi: 10.1051/E3SCONF/202124701074
- Arias, Torres y Yáñez. (2014). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Revista Historia y comunicación social*, 19. Núm. Especial enero 2014. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/44963/42340>.
- Asencio, P., Glasserman, L., & Quintana, J. (2019). Competencias Digitales: Realidad de ingreso de los estudiantes a la vida universitaria. *Digital Education Review*, (36), 68-84. <https://doi.org/10.1344/der.2019.36.68-84>
- Babbie, E. R. (2016). *The basics of social research*. Cengage Learning.
- BCRD. (2023, 22 26). Encuesta continua del Mercado de Trabajo - ENCFT. [https://www.bancentral.gov.do/a/d/2541-encuesta-\[20\]](https://www.bancentral.gov.do/a/d/2541-encuesta-[20])
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2021). El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿cómo puede la tecnología empoderar a empresas y economías formales? <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-del-trabajo-en-America-Latina-y-el-Caribe-Como-la-tecnologia-puede-empoderar-a-empresas-y-economias-formales.pdf>
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods*. Oxford University Press.
- Caballero, J. (1991) *Etnometodología: una explicación de la construcción social de la realidad*. REIS (56), diciembre 1991 Universidad Complutense, España.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A., & Barroso-Osuna, J. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in the University context of Andalusia (Spain). *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156094>
- Campaña Muñoz, L. C., Centeno Maldonado, P. A., Cadena Posso, A. A., & León Burgos, G. P., (2011). Competencias Estudiantiles y Operadores de Personalidad Neutrosófica en Estudiantes de Derecho de la Universidad de Chimborazo. *Conjuntos y Sistemas Neutrosóficos*, 52, 231–240.
- Campion, M. A., Fink, A. A., Rugeberg, B. J., Carr, L., Phillips, G. M., & Odman, R. B. (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. *Personnel Psychology*, 64(1), 225–262. <https://doi.org/10.1111/J.1744-6570.2010.01207.X>
- Carnegie Mellon University. (2022, Enero 18). Building digital skills for today's workforce. <https://www.cmu.edu/homepage/computing/2018/fall/building-digital-skills-for-todays-workforce.html>

- Castellanos Sánchez, A., Carrasco, J. B., Calderero Hernández, J. F., Javaloyes Soto, J. J., Muñoz Garrosa, M. M., & Jimeno García, J. J. (2012). Educación personalizada: Principios, técnicas y recursos (Reseña de libro). *Revista Española de Pedagogía*, 252, 370-372.
- CIRCABC. (2023, 02 22). Digital Intensity Index description. <https://circabc.europa.eu/ui/group/89577311-0f9b-4fc0-b8c2-2aaa7d3ccb91/library/30b83b9c-3d0c-4086-bf52-77905e19b4eb/details>
- Colina Vargas, A. M. (2019). Naturaleza ontológica de la investigación socioeducativa: Elementos orientadores. *INNOVA Research Journal*, 4(3.1), 150-167. DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.1.2019.1092>
- Comisión Europea (CE, 2022). Digital Skills Indicator 2.0: Measuring Digital Skills across the EU. <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/inspiration/resources/digital-skills-indicator-20-measuring-digital-skills-across-eu>
- Concepción Rosa, J. D. (2022). Competencias digitales de los estudiantes de educación: estudio descriptivo sobre bases formativas y eficacia en el empleo de las TIC. (Tesis doctoral). Universidad de Almería, Programa de Doctorado en Educación. <http://hdl.handle.net/211414/2>
- Cook T, Reichardt CH (2005). Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y los cuantitativos. En: *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. 5ta ed. Madrid: Ediciones Morata; 2005. p. 25-30.
- Corona Lisboa, J. L. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 144, 69-76. <https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-764>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- CRISTINA MARTÍNEZ-BRAVO, M., SÁDABA CHALEZQUER, C., & SERRANO-PUCHE, J. (2018). Desarrollo De Competencias Digitales en Comunidades Virtuales: Un Análisis De «Scolartic». *Revista Prisma Social*, 20, 129–159.
- DAAD, (2018) Mercado laboral europeo: Perspectivas para jóvenes universitarios españoles: Actas del i congreso hispano-alemán de cooperaciones universitarias en la universidad de Ciencias Aplicadas de Schmalkalden. (2018). Cuvillier Verlag.
- De la Orden, A. (2011). Reflexiones en torno a las competencias como objeto de evaluación en el ámbito educativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 1-21 [ie.uabc.mx/vol13no2/contenido-delaorden2.pdf](http://ie.uabc.mx/vol13no2/contenido-delaorden2.pdf), [consulta: noviembre de 2012].
- De los Santos Lorenzo, M. (2021). Las competencias informacionales en el contexto universitario iberoamericano: una evaluación diagnóstica a los estudiantes y profesores. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Salamanca, Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento. <http://hdl.handle.net/2073099>
- Delgado Montoya, W. (2020). La competencia digital del profesorado y empoderamiento digital a estudiantes: estudio de caso de asignaturas semipresenciales (Tesis doctoral). Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <http://hdl.handle.net/10609/124466>
- Deloitte. (2017). El impacto de la revolución digital en el mercado laboral. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/human-capital/articles/el-impacto-de-la-revolucion-digital-en-el-mercado-laboral.html>

- Duarte Ayala, Rocío Elizabeth (2021). Competencias digitales en la formación universitaria: [https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail?sid=ec528628-8182-4e63-aa26-d71c8588577d@redis&vid=32&format=EK&ppid=Page-\\_\\_-28#](https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail?sid=ec528628-8182-4e63-aa26-d71c8588577d@redis&vid=32&format=EK&ppid=Page-__-28#)
- Edel-Navarro, R., y Zúñiga Lobato, J. I. (2016). Competencias digitales y educación superior. *Revista Fronteras Educativas*, 1(1), 1-21. [https://www.researchgate.net/publication/308766184\\_Competencias\\_digitales\\_y\\_educacion\\_superior](https://www.researchgate.net/publication/308766184_Competencias_digitales_y_educacion_superior).
- Educando.edu.do (2019). Los desafíos de las TICs para el cambio educativo. [https://www.educando.edu.do/files/6613/7875/6220/Los\\_desafios\\_delas\\_TIC\\_para\\_el\\_cambio\\_educativo.pdf](https://www.educando.edu.do/files/6613/7875/6220/Los_desafios_delas_TIC_para_el_cambio_educativo.pdf)
- ERIC. (2019). ERIC Thesaurus. Education Resources Information Center. <https://eric.ed.gov/?ti=all>
- ESADE. (2021, 02 22). Informe Infojobs ESADE: Estado del mercado laboral en España. <https://s36300.pcdn.co/wp-content/uploads/2022/03/Informe-Anual-InfoJobs-Esade-2021.pdf>
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-43-
- Eugenia, P., Castro, G., Laura, M., Barrientos, G., Rosa, E., Sosa, C., Gatica, K. L., Del, R., Vargas Hernández, R., García, J. H., Ramos Velázquez, V. A., María, D., & Díaz, M. (2016). Procesos de reclutamiento y las redes sociales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(12), 60–76. <http://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/226/1028>
- European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari, R., Jerzak, N., Karpinski, Z. et al., Measuring digital skills across the EU – Digital skills indicator 2.0, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/897803>
- Evangelinos, G., Biggins, D., Holley, D., & Zezulkova, M. (2017). Digital Competence ar Capability Frameworks in the Context of Learning, Self-Development and HE Pedagogy In E-Learning, E-Education, and Online Training (pp. 46-53). Springer, Cham.
- Farinango Cabezas, L. E. (2022). Sobre las competencias digitales de los estudiantes universitarios de comunicación organizacional en Quito (Ecuador): una propuesta docente ABP Transmedia. (Tesis doctoral inédita). Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Departamento de Filologías y su Didáctica. <http://hdl.handle.net/10486/704752>
- Félez, L., Carrascal, S., Vieira, D. M., & Valente, P. (2023). Formación Profesional a distancia para la empleabilidad en España, Portugal y República Dominicana. *Revista de Educación a Distancia*, 18(2). <https://revistas.um.es/red/article/view/561141>
- Fernández Medina, C. R. (2021). Análisis de competencias digitales de docentes y estudiantes de enseñanza superior para implementar una evaluación formativa con tecnologías. Granada: Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/67840>
- Fernández, J. E. (2015). Una respuesta metodológica para una realidad abstracta y sin sujetos. Aportes para el debate sobre abordajes metodológicos en Ciencia de la Información. En *Actas de las 4ª Jornadas de Intercambio y Reflexión acerca de la Investigación en Bibliotecología* (pp. 1-11). La Plata: Facultad de Humanidades y

Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. <http://jornadabibliotecologia.fahce.unlp.edu.ar>

- Fernández-Enguita, M. (2014). Competencias y empleabilidad. *Revista de Educación*, (364), 213-238.
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J. & López-Meneses, E. (2017). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231. doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.558>.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. (2015). *How to Design and Evaluate Research in Education* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Humanities.
- Fugate, M., Kinicki, A. J., & Ashforth, B. E. (2004). Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications. *Journal of Vocational Behavior*, 65(1), 14-38.
- Gabarda Méndez, V., Rodríguez Martín, A., & Moreno Rodríguez, M. D. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Jul-Oct), 253–274. <https://doi.org/10.6018/j/298601>
- García, A. R. (2019). *Estadística inferencial: Teoría y práctica*. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- García, J. E., Molina, A. S., & Ruiz, M. C. (2017). *Diseños de investigación en psicología y ciencias sociales*. Editorial UNED.
- Gartner. (2021, Septiembre 13). Gartner Survey Reveals Talent Shortages as Biggest Barrier to Emerging Technologies Adoption. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-09-13-gartner-survey-reveals-talent-shortages-as-biggest-barrier-to-emerging-technologies-adoption>
- George, C. E., & Salado, L. I. (2019). Research competences with ICT in PhD students. *Apertura*, 11(1), 40-55. <https://doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1387>
- Griffin, P., & Care, E. (2014). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Springer.
- Gutiérrez Porlán, I.; Durán Cuartero, M.; Prendes Espinosa, M. P. *Certificación De La Competencia Tic Del Profesorado Universitario*. (Spanish). *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, [S. L.], V. 21, N. 69, P. 527–556, 2016
- Hagel, J., & Brown, J. S. (2018). Project management in the digital age. *Harvard Business Review*, 96(6), 16-24.
- Halyna, Lopushniak., R., Mylyanyk. (2022). Educational trajectories of forming digital competences. 82(3):19-30. doi: 10.33108/galicianvisnyk\_tntu2023.03.019
- Henríquez-Coronel, P., Cervera, M. G., & Fernández, I. F. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 0(137), 93–112. <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/3511>
- Hernández Sánchez, A. M., Quijano López, R., & Pérez Ferra, M. (2019). La formación digital del estudiante universitario digital: competencias, necesidades y pautas de actuación. *Hamut'ay*, 6(1), 19-32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7460793>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- HERNÁNDEZ-ROMERO, M. I. (2021). Personalidad, estilos de aprendizaje y competencias digitales de estudiantes universitarios en modalidad remota por la pandemia COVID-19. *Revista Espacios*, 42(19), 9–28. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n19p02>
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P. (2021). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Hobbs. (2016). Everyone Learns from Everyone: Collaborative and Interdisciplinary Professional Development in Digital Literacy. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 4.
- Howe, K. R., & Berv, J. (2021). Epistemology, Methodology, and the Pragmatism of Social Inquiry. En *The Palgrave Handbook of Methods for Social Research*. Palgrave Macmillan.
- Hsu, C. H., & Lu, H. P. (2020). The effects of digital marketing skills on employability in the hospitality industry. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 46, 218-227.
- Hunt, T. (2020). The future of web development skills in the job market. *Journal of Web Development*, 15(2), 25-34.
- ISTE (2023). Dream Big. Transform Teaching. Empower Learners. <https://iste.org/>
- ITU (2018) Conjunto de Herramientas para habilidades Digitales. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>
- Juárez Arall, J., & Marqués Molías, L. (2019). Aspectos de la competencia digital para la empleabilidad. *Revista española de orientación y psicopedagogía*.
- Kane, J. M., & Gallagher, T. (2017). Digital skills and employment opportunities in the context of digital transformation. European Parliament Think Tank.
- Kauffman, Y., & Kauffman, D. (2017). *Avances en Factores Humanos, Gestión Empresarial, Capacitación y Educación*. Avances en Factores Humanos, Gestión Empresarial, Capacitación y Educación.
- Kluzer, S.; Pujols Priego, L. (2018). DigComp into action - Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework.
- Krumsvik, R. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information technologies*, 279-290.
- Labra, O. (2013). Positivismo y constructivismo: Un análisis para la investigación social. *Rumbos TS*, 7, 12-212. <http://jornadabibliotecologia.fahce.unlp.edu.ar>
- Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Lavallée, P., & Dionne, J.-F. (2018). Optimum stratification in stratified sampling: A review. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 199, 133-146.
- Limon, M. R. (2022). Assessing knowledge and skills retention of junior high school students on food safety lessons using modified Kirkpatrick's model. *Food Control*, 135, 108814. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCONT.2022.108814>

- LinkedIn. (2023, 02 20). LinkedIn 2023 Habilidades más demandadas. <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/most-in-demand-skills>
- Lohr, S. (2019). Sampling: Design and analysis. Cengage Learning.
- Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital. Tecnología y competencias para la transformación digital. Madrid: ID Editorial.
- López de Guereñu Ansola, N. (2018). Formación profesional y empresa: Procesos de aprendizaje y adquisición de competencias en la etapa inicial de la inserción profesional. (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco, Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. <https://hdl.handle.net/10810/28492>
- López, F. (2014). Diseños de investigación no experimental. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manyika, J., Lund, S., & Chui, M. (2017). What the future of work will mean for jobs, skills, and wages: Jobs lost; jobs gained | McKinsey. Retrieved 2023, from McKinsey Global Institute: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#/>
- Marcelo, C., Gallego-Domínguez, C., & Mayor, C. (2016). B-learning para inducción del profesorado principiante. El caso del programa INDUCTIO en la República Dominicana [B-learning for Induction of Novice Teachers. The Case of the INDUCTIO Program in the Dominican Republic]. RED-Revista de Educación a Distancia, Núm. 48, Artic. 4. <https://doi.org/10.6018/red/48/4>
- Martínez-Bravo, M.C., Sádaba-Chalezquer, C. y Serrano-Puche, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del siglo XXI. Revista
- McCAFFERTY, R. A. (2021). EL CAMINO HACIA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL: Cerrar la brecha de habilidades es fundamental para el éxito de la fuerza laboral. Crain's Cleveland Business, 42(34), 12.
- Méndez, N. (2017, 5 de mayo). Innovación educativa con nuevas tecnologías. El Lístin Diario. <https://listindiario.com/elnorte/2017/05/05/464594/innovacion-educativa-con-nuevas-tecnologias.html>
- MES (Ministerio de Educacion Superior de Quebec, 2019). Marco de Competencia Digital. Digital Competency Framework (gouv.qc.ca)
- MESCYT. (2020, 02 22). Informe general sobre estadísticas de la educación superior. [https://mescyt.gob.do/transparencia/wp-content/uploads/2020/03/MESCYT\\_INFORME-GENERAL-SOBRE-ESTADI%CC%81STICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR.pdf](https://mescyt.gob.do/transparencia/wp-content/uploads/2020/03/MESCYT_INFORME-GENERAL-SOBRE-ESTADI%CC%81STICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR.pdf)
- MICM. (2023, 02 24). <https://www.micm.gob.do>. [https://www.micm.gob.do/images/pdf/transparencia/base-legal-de-la-institucion/leyes/LEY\\_488-08\\_MIPYMES.pdf](https://www.micm.gob.do/images/pdf/transparencia/base-legal-de-la-institucion/leyes/LEY_488-08_MIPYMES.pdf)
- Montero Lora, M. A., & Gallur Santorun, S. (2023). Tendencias en el uso de recursos y herramientas tecnológicas educativas en la Educación Superior de la República Dominicana: Revisión sistemática de literatura. Educar para una ciudadanía ética,

virtuosa, cívica, consciente, responsable y solidaria en la era digital, 23(1), <https://doi.org/10.30827/eticanet.v23i1.27115>

Morduchowicz, R. (2021). Competencias y habilidades digitales. UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380113.locale=en>

Mykola, Holovaty. (2016). Unity of science and education as a paradigmatic way of development of economy and social sphere: the conceptual aspect. doi: 10.21003/EA.V159-01

Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*, 146, 103752. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2019.103752>

OECD (2008), "Measuring User-Created Content: Implications for the ICT Access and Use by Households and Individuals Surveys", OECD Digital Economy Papers, No. 139, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/230554851603>.

OECD (2021). *Perspectivas económicas de América Latina 2021: Avanzando juntos hacia una mejor recuperación*, OECD Publishing, Paris.

OJEDA ASCENCIO, P.; GLASSERMAN MORALES, L.; QUINTANA ALBALAT, J. Competencias Digitales: Realidad de ingreso de los estudiantes a la vida universitaria. *Digital Education Review*, [s. l.], n. 36, p. 69–84, 2019. DOI 10.1344/der.2019.36.68-84. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=142446817&lang=es&site=ehost-live>. Acceso en: 11 nov. 2023.

ONE. (2021, 02 22). Directorio de empresas y establecimientos - dec. <https://www.one.gob.do/datos-y-estadisticas/temas/estadisticas-economicas/estadisticas-empresariales/directorio-de-empresas-y-establecimientos-dee/>

Paredes, M. G., & Ortiz, L. (2019). Formación universitaria e inserción laboral: La inquietud por la empleabilidad [University training and job placement: The concern for employability]. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 7(2), <https://doi.org/10.34070/rif.v7i1.28>

Pérez, J. (2016). La dimensión ontológica de la investigación cualitativa en la educación y pedagogía. *Horizonte de la Ciencia*, 10, 206-219. <http://jornadabibliotecologia.fahce.unlp.edu.ar>

Pettersson. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts a review of literature. *Education and information technologies*, 23(3).

Pirela Morillo, J. & Cortés Vera, J. (2014). El desarrollo de competencias informacionales en estudiantes universitarios. Experiencia y perspectivas en dos universidades latinoamericanas. *Investigación bibliotecológica*. 28(64). Pp. 145- 172. Recuperado de: [http://www.researchgate.net/publication/274783234\\_El\\_desarrollo\\_de\\_competencias\\_informacionales\\_en\\_estudiantes\\_universitarios.\\_Experiencia\\_y\\_perspectivas\\_en\\_dos\\_universidades\\_latinoamericanas](http://www.researchgate.net/publication/274783234_El_desarrollo_de_competencias_informacionales_en_estudiantes_universitarios._Experiencia_y_perspectivas_en_dos_universidades_latinoamericanas)

Plasa, T., Ebert, A., Kmiotek-Meier, E., & Schmatz, R. (2019). Competencias genéricas de los titulados universitarios. *Investigacion de Calidad*, 48-56.

Ray, A. (2019). The importance of cybersecurity skills in today's job market. *Journal of Information Technology Management*, 30(2), 1-10.

- Reddy, P., Chaudhary, K. y Hussein, S. (2023). Un modelo de alfabetización digital para reducir la brecha de habilidades de alfabetización digital. *Heliyon*, 9(4), e14878. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14878>
- Redondo, E., Sánchez, P., & Aguaded, I. (2019). Competencias digitales en la formación universitaria y su impacto en el empleo. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 221-237.
- Rizwan et al. (2018). Analysis of perception gap between employers and fresh engineering graduates about employability skills: A case study of Pakistan. *International Journal of Engineering Education*. 34. 248-2, 248(2), 34. 248.
- S. Gontero y S. Albornoz (2019). La identificación y anticipación de brechas y habilidades laborales en América Latina: experiencias y lecciones, Serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 199 (LC/TS.2019/11) Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Sánchez-Olavarria, C., Carro-Olvera, A., y Carrasco-Lozano, M.E.E. (2017). El nivel de competencias digitales en posgrado: un estudio comparativo entre una universidad pública y una privada. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 17(2), 204-218.
- Segrera-Arellana, J. R., Paez-Logreira, H. D., & Polo - Tovar, A. A. (2020). Competencias digitales de los futuros profesionales en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(11).
- Şendağ, S., & Odabaşı, H. F. (2009). Effects of an online problem-based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers & Education*, 53(1), 132-141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>
- Serrano González-Tejero, J. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27.
- Siddiq, F., Gochyyev, P., & Wilson, M. (2017). Learning in Digital Networks – ICT literacy: A novel assessment of students’ 21st century skills. *Computers & Education*, 109, 11–37. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.01.014>
- Sierra Pazmiño, D. X. (2021). Evaluación de las competencias digitales en la formación inicial docente de los y las estudiantes de la Facultad de Filosofía y Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador. (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. <http://hdl.handle.net/10045/115219>
- Sigalés, C. y Mominó, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española: estado y perspectivas. España: Editorial Telos.
- Simona, Sacchi., Marina, Lotti., Paola, Branduardi. (2021). Education for a biobased economy: Integrating life and social sciences in flexible short courses accessible from different backgrounds. *New Biotechnology*, 60:72-75. doi: 10.1016/J.NBT.2020.10.002
- Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2009). *Estadística*. 4ta edición. México, Mc Graw-Hill.
- TOVEN-LINDSEY, B. A. (2017) *Digital Literacy and Career Capital: How College Experiences Are Preparing Students for the Transition to Work*. 2017. ProQuest LLC, [s. l.], <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED577766&lang=en&site=ehost-live>.

- Trujillo Velásquez, C. (2017, Enero 03). Santo Tomás en Línea. LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS Y EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SUPERIO: <https://enlinea.santotomas.cl/blog-expertos/la-formacion-basada-competencias-enfoque-constructivista-ensenanza-la-educacion-superior/>
- UNESCO. (2015). Declaración de Incheon Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Incheon, Korea del Sur: UNESCO.
- UNICEF. (2022). Desarrollo de habilidades digitales. <https://www.unicef.org/lac/desarrollo-de-habilidades-digitales>
- Union Europea. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.
- Unión Europea. (2023, 02 22). Nivel de competencias digitales de las personas. [https://circabc.europa.eu/ui/group/89577311-0f9b-4fc0-b8c2-2aaa7d3ccb91/library/afa3818b-6680-4c6c-bf15-db5325f2fbaa?p=1&n=1&sort=name\\_DESC](https://circabc.europa.eu/ui/group/89577311-0f9b-4fc0-b8c2-2aaa7d3ccb91/library/afa3818b-6680-4c6c-bf15-db5325f2fbaa?p=1&n=1&sort=name_DESC)
- Union Europea. (2023, 02 23). eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588.
- Villalobos Zamora, L. R. (2017). Enfoques y diseños de investigación social: Cuantitativos, cualitativos y mixtos (1ra ed., 2da reimp.). San José, Costa Rica: EUNED. ISBN: 978-9968-48-366-7
- Villamizar, J., & Barrero, F. (2021). Cambios en los perfiles laborales en la República Dominicana como resultado de la pandemia. *Ciencia Y Sociedad*, 46(2), 31-45. <https://doi.org/10.22206/cys.2021.v46i2.pp31-45>
- Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D., & ten Brummelhuis, A. C. (2017). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A Call to Action. *Journal of computer assisted learning*, 29(1), 4-14.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2—The Digital Competence Framework for Citizens. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415\\_01.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415_01.pdf)
- Wagner, C. (2019). Data analysis skills and employability in the 21st century. *Journal of Business and Management*, , 10(2), 41-50.
- Wilber, K. (2008). *Ciencia y religión: el matrimonio entre el alma y los sentidos*. Editorial Kairos.
- World Documents. (2023, 02 22). DECRETO 710-04 QUE AMPLA LA REGIONALIZACION. <https://fdocuments.net/document/decreto-710-04-que-ampla-la-regionalizacin.html?page=4>
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*.
- Wu, D., Zhou, C., Li, Y., & Chen, M. (2022). Factors associated with teachers' competence to develop students' information literacy: A multilevel approach. *Computers & Education*, 176, 104360. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104360>

Yapuchura, V. (2018). Relación entre la competencia digital y el desempeño docente en la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, 2017. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa. Se encontrará en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1595>.

Yeke, S. (2023). Digital intelligence as a partner of emotional intelligence in business administration. *Asia Pacific Management Review*.  
<https://doi.org/10.1016/J.APMRV.2023.01.001>

## **ANEXOS**

## ANEXO A: CUADRO DE TESIS DOCTORALES QUE FORMAN EL ESTADO DEL ARTE

#	Título De La Tesis	Autor	Año	Tipo De Contenido	País	Nivel Educativo	Enfoque Metodológico	Palabras Clave
1	Análisis de Competencias Digitales Adquiridas en el Grado de Educación Primaria y su Adecuación para el Desempeño de una Labor Docente de Calidad en Andalucía	Rodríguez García, Antonio Manuel	2019	Investigación Educativa	España	Educación Primaria	Metodología Mixta (Cuestionario y Entrevista)	Competencias Digitales, Educación Primaria, Formación Docente
2	Análisis Competencial de los Docentes de la Facultad de Filosofía de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil	María Belén Morales Cevallos	2020	Investigación Mixta	España	Educación Superior	Cuestionario CODIPES®, Entrevistas Semiestructuradas	Competencia Digital Docente, Formación Docente, Tecnología Educativa
3	Análisis del Progreso de Docentes en sus Competencias para el Aprovechamiento Educativo de las Tecnologías Digitales en el Sistema Educativo Público Costarricense	Melania Brenes Monge	2020	Investigación Cualitativa	España	Educación Primaria y Secundaria	Estudios de Caso Cualitativos	Competencia Digital, Progreso Educativo, Tecnologías de la Información, Educación
4	Evolución de la Competencia Digital Docente de Profesores Universitarios a partir de Relatos de Vida: Estudios de Caso en México y España	Angelina Lorelí Padilla-Hernández	2020	Investigación Cualitativa	México, España	Educación Superior	Estudios de Caso, Relatos de Vida	Competencia Digital Docente, Profesores Universitarios, Relatos de Vida
5	La Competencia Digital del Profesorado y el Empoderamiento Digital a Estudiantes: Estudio de Caso de Asignaturas Semipresenciales	William Delgado Montoya	2020	Investigación Mixta	España	Educación Superior	Estudio de Caso, Cualitativo	Competencia Digital Docente, Competencia Digital Estudiantil
6	Análisis de competencias digitales de docentes y estudiantes de enseñanza superior para implementar una evaluación formativa con tecnologías	Fernández Medina, Carlos Rafael	2021	Informe de investigación	Cuba	Educación Superior	Enfoque cuantitativo y cualitativo	Educación superior, evaluación de alumnos, tecnologías educativas
7	Competencia Digital Docente como Contribución a Estimular Procesos de Innovación Educativa	Celia Paola Sarango Lapo	2021	Investigación Mixta	Ecuador	Educación Superior	Cuantitativo (Cuestionario) y Cualitativo (Entrevista, Observación)	Competencia Digital de Información, Innovación Educativa, REA, Docentes
8	Competencias del Profesorado Universitario en relación con el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación: Un Estudio de Caso en la Universidad Central del Ecuador	José Luis Cazarez Valdiviezo	2021	Investigación Mixta	Ecuador	Educación Superior	Cuestionario, Focus Group	Competencias del Profesorado, Tecnologías de la Información y Comunicación, Alfabetización Digital

#	Título De La Tesis	Autor	Año	Tipo De Contenido	País	Nivel Educativo	Enfoque Metodológico	Palabras Clave
9	Evaluación de las competencias digitales en la formación inicial docente de los y las estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador	Sierra Pazmiño, Diego Xavier	2021	Informe de investigación	Ecuador	Educación Superior	Enfoque mixto y descriptivo	Informática, métodos de investigación social, educación superior, tecnología y cambio social
10	Las Competencias Informacionales en el Contexto Universitario Iberoamericano: Una Evaluación Diagnóstica a los Estudiantes y Profesores	Mayeily De los Santos Lorenzo	2021	Investigación Cualitativa	República Dominicana	Educación Superior	Cuestionarios de Autopercepción y Observación	Competencias Informacionales, Autopercepción, Observación, Formación Profesional
11	Competencias Digitales de Estudiantes de Educación: Estudio Descriptivo sobre Bases Formativas y Eficacia en el Empleo de las TIC	Juan David Concepción Rosa	2022	Investigación Descriptiva	España	Educación Superior	Cuestionario, Técnicas Estadísticas y de Análisis	Competencia Digital, Educación Superior, Tecnologías de la Información
12	Competencias digitales de los estudiantes de educación: Estudio descriptivo sobre bases formativas y eficacia en el empleo de las TIC	Concepción Rosa, Juan David	2022	Informe de investigación	España	Educación Superior	Cuestionario COBADI®	Teoría y métodos educativos, métodos pedagógicos, profesión docente, preparación de profesores
13	Competencias digitales en Información y Documentación. El impacto de la transformación digital en el mercado laboral	Paletta, Francisco Carlos	2022	Tesis doctoral	Brasil	Educación Superior	Minería de datos, análisis de contenido	Digitalización, mercado laboral, competencias transdisciplinarias, formación continua
14	Desarrollo de la Competencia Digital Docente. Estudio del Profesorado Andaluz en Base al Marco DigCompEdu	Antonio Palacios Rodríguez	2022	Investigación Mixta	España	Todos los Niveles	Cuantitativo y Cualitativo	Competencia Digital Docente, DigCompEdu, Formación
15	Estudio de los Niveles de Competencia Digital en el Profesorado Universitario y su Relación con las Estrategias Pedagógicas en el Uso de la Plataforma Moodle: Un Aporte desde el Modelo TPACK	Gloria Marcela Rúa Rodríguez	2022	Investigación Mixta	Colombia	Educación Superior	Cuestionario, Entrevistas y Análisis Estadístico	Competencia Digital, Moodle, TPACK, Educación Superior, Estrategias Pedagógicas
16	Sobre las competencias digitales de los estudiantes universitarios de Comunicación Organizacional en Quito (Ecuador): Una propuesta docente ABP Transmedia	Farinango Cabezas, Luis Ernesto	2022	Informe de investigación	Ecuador	Educación Superior	Entrevistas semiestructuradas, encuestas, estudio cuasi-experimental	Educación superior, cultura digital, competencias digitales, ABP Transmedia
17	Competencia Digital Docente de las Instituciones de Educación Superior Latinoamericanas: Análisis y Evaluación	María-Stefanie Vásquez Peñafiel	2023	Revisión de Literatura	Ecuador	Educación Superior	Revisión de Literatura y Cuantitativo	Competencia Digital Docente, Alfabetismo Tecnológico, Educación Superior

#	Título De La Tesis	Autor	Año	Tipo De Contenido	País	Nivel Educativo	Enfoque Metodológico	Palabras Clave
18	Diseño e Implementación de un Modelo de Formación para el Desarrollo de la Competencia Digital Docente en Futuros Maestros de la Universidad de La Guajira	Alba Ruth Pinto Santos	2023	Investigación Mixta	Colombia	Educación Superior	Investigación Basada en Diseño (IBD), Método Delphi Modificado	Competencia Digital Docente, Formación Docente, Tecnología Educativa
19	Evaluación de la Competencia Digital de Futuros Docentes para el Uso Seguro y Responsable de Internet	Norma Torres Hernández	2023	Investigación Mixta	España	Educación Superior	Cualitativo y Cuantitativo	Competencia Digital Docente, Seguridad Digital, Futuros Docentes
20	La Educación No Formal en Competencias Digitales y Transversales como Factor de Empleabilidad y Aprendizaje a lo Largo de la Vida en la Unión Europea. Su Aplicación en los Proyectos GoDigital y See First	Nuez Gracia, María Isabel	2023	Investigación Educativa	España	Educación Superior	Investigación Mixta (Cuantitativa y Cualitativa)	Competencias Digitales, Competencias Transversales, Empleabilidad, Educación No Formal
21	La Percepción de los Estudiantes de Licenciatura en Educación sobre la Influencia de la Integración de las TIC en sus Competencias Digitales: Caso Instituto Nacional de Educación Superior Dr. Raúl Peña (INAES) de Asunción-Paraguay	Delia Lucía Cañete Estigarribia	2023	Investigación Mixta	Paraguay	Educación Superior	Descriptiva-Correlacional, Estudio de Casos	Competencia Digital, Integración de TIC, Formación Docente
22	Modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de una universidad del nororiente colombiano	Mantilla Contreras, Mónica Andrea	2023	Tesis doctoral	Colombia	Educación Superior	Cualitativa y cuantitativa, Entrevistas semiestructuradas, Rúbricas	Integración de TIC, desarrollo profesional docente, empoderamiento con TIC
23	Uso y Aplicación de Competencias Digitales en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC): Un Estudio en Estudiantes de un Posgrado en Administración	Pedro R. Rodríguez Pavón	2023	Investigación Empírica	España	Educación Superior	Técnica de Grupo Nominal, Cuestionario, Estudios Estadísticos	Competencias Digitales, Tecnologías de la Información, Administración

## ANEXO B: INSTRUMENTO APLICADO A PERSONAS

### ENCUESTA SOBRE COMPETENCIAS DIGITALES

Instrumento Tesis Doctoral

Las preguntas marcadas con \* son obligatorias

Email \*

---

#### Consentimiento y Garantía de confidencialidad

Como parte del programa de Doctorado en ciencias de la educación que imparte el consorcio formado por las universidades UAPA, UCATECI, UCNE y UTECO se está realizando un estudio sobre las necesidades de habilidades en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para las grandes empresas de la región Cibao Sur de la República Dominicana. Por necesidades de habilidades en TIC, nos referimos a las habilidades en el área de las TIC que su empresa necesita para sus actividades diarias.

El objetivo de la encuesta es recopilar evidencia del nivel y los tipos de habilidades en TIC requeridas en diferentes trabajos y sectores.

Le garantizamos que sus respuestas se presentarán de forma completamente anónima y nunca se analizarán ni mostrarán individualmente. La duración de la encuesta es de aproximadamente 15-20 minutos. Agradeceríamos mucho su participación

#### 1. ¿Usted o alguien en su hogar tiene acceso a Internet en casa? \*

*Por cualquier dispositivo*

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No *Skip to question 21*
- No Se *Skip to question 21*

#### 2. ¿Qué tipos de conexiones a Internet se utilizan en casa? \*

*(Marque Todas las que correspondan)*

- Conexiones de banda ancha fija, por ejemplo, DSL, ADSL, VDSL, cable, fibra óptica, satélite, Wi-Fi
- Conexiones de banda ancha móvil (a través de la red de telefonía móvil, al menos 3G, por ejemplo, UMTS, utilizando una tarjeta (SIM) o llave USB, teléfono móvil o teléfono inteligente como módem)

#### Uso de Internet

#### 3. ¿Cuándo fue la última vez que usó Internet? \*

*(Pregunta de Filtro)*

*Marca solo un óvalo.*

1. En los últimos 3 meses
2. Hace entre 3 meses y un año
3. Hace más de 1 año      *Skip to question 21*
4. Nunca lo usé              *Skip to question 21*

**4. ¿Con qué frecuencia en promedio usó Internet en los últimos 3 meses? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Todos los días o casi todos los días
- Al menos una vez a la semana (pero no todos los días)
- Menos que una vez a la semana

**5. Contesta esta pregunta sólo si contestaste "Todos los días o casi todos los días" en la pregunta anterior:**

**¿Usaste Internet varias veces durante el día?**

*Marca solo un óvalo.*

1. Sí
2. No

**6. ¿En cuál de los siguientes dispositivos usó Internet en los últimos 3 meses? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

- Computadora de escritorio
- Computadora portátil
- Tableta
- Teléfono móvil o teléfono inteligente
- Otros dispositivos (por ejemplo, Smart TV, altavoces inteligentes, consola de juegos, lector de libros electrónicos, reloj inteligente)

**7. ¿Para cuáles de las siguientes actividades utilizó Internet (incluso a través de aplicaciones) en los últimos 3 meses con fines privados? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

1. Envío/recepción de correos electrónicos
2. Realización de llamadas (incluidas videollamadas) a través de Internet, por ejemplo, a través de Skype, Messenger, WhatsApp, Facetime, Viber, Snapchat

1. Usar mensajería instantánea, es decir, intercambiar mensajes, por ejemplo, a través de Skype, Messenger, WhatsApp, Viber, Snapchat
2. Leer sitios de noticias en línea / periódicos / revistas de noticias
3. Buscar información relacionada con la salud (p. ej., lesiones, enfermedades, nutrición, mejora de la salud, etc.)
4. Búsqueda de información sobre bienes o servicios.
5. Expresar opiniones sobre cuestiones cívicas o políticas en sitios web o en las redes sociales (por ejemplo, Facebook, Twitter, Instagram, YouTube)
6. Participar en consultas o votaciones en línea para definir cuestiones cívicas o políticas (por ejemplo, planificación urbana, firma de una petición)
7. Buscar trabajo o enviar una solicitud de empleo
8. Venta de bienes o servicios a través de un sitio web o una aplicación (p. ej., eBay, Facebook Marketplace, shpock)
9. Banca por Internet (incluida la banca móvil)

**8. ¿Ha realizado alguna de las siguientes actividades de aprendizaje a través de Internet con fines educativos, profesionales o privados en los últimos 3 meses? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

- Haciendo un curso en línea
- Usar material de aprendizaje en línea que no sea un curso en línea completo (por ejemplo, materiales audiovisuales, software de aprendizaje en línea, libros de texto electrónicos, aplicaciones de aprendizaje)

### **Habilidades electrónicas**

**9. ¿Cuáles de las siguientes actividades ha realizado en los últimos 3 meses? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

- Copiar o mover archivos (p. ej., documentos, datos, imágenes, videos) entre carpetas, dispositivos (p. ej., por correo electrónico, Messenger, WhatsApp, USB, cable) o en la nube
- Descargar o instalar software o aplicaciones
- Cambiar la configuración del software, la aplicación o el dispositivo (p. ej., ajustar el idioma, los colores, el contraste, el tamaño del texto, las barras de herramientas o el menú)

**10. ¿Cuál de las siguientes actividades relacionadas con el software ha llevado a cabo en los últimos 3 meses? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

- Uso de software de procesamiento de textos
- Creación de archivos (por ejemplo, documento, imagen, video) que incorporen varios elementos, por ejemplo, texto, imagen, tabla, gráfico, animación, sonido
- Uso de software de hoja de cálculo

**Conteste sólo si seleccionó "uso de software de hoja de cálculo" en la pregunta anterior.**

**11. ¿Utilizaste funciones avanzadas de software de hojas de cálculo (funciones, fórmulas, macros, Visual Basic) para organizar, analizar, estructurar o modificar datos?**

*Marca solo un óvalo.*

1. Si
2. No

**12. ¿Ha visto información o contenido (por ejemplo, videos, imágenes) que consideró falso o dudoso en sitios de noticias de Internet o redes sociales (por ejemplo, Facebook, Instagram, YouTube, Twitter) en los últimos 3 meses?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

**13. Sólo contestar si elegiste "SI" en la pregunta anterior.**

**¿Ha verificado la veracidad de la información o contenido que encontró en sitios de noticias en Internet o redes sociales en los últimos 3 meses?**

*Marca solo un óvalo.*

1. Si
2. No

**14. Sólo contestar si elegiste "SI" en la pregunta anterior.**

**¿Cómo verificó la veracidad de la información o contenido encontrado en Internet?**

*(Marque todas las que correspondan)*

- Consultar las fuentes o buscar otra información en Internet (p. ej., otros sitios de noticias, Wikipedia, etc.)
- Seguir o participar en debates en Internet sobre la información
- Discutiendo la información fuera de línea con otras personas o utilizando fuentes que no están en Internet

**15. Conteste sólo si eligió "NO" en la pregunta #13.**

**¿Por qué no comprobó la veracidad de la información o contenido encontrado en Internet?**

*(Marque todas las que correspondan)*

- Falta de habilidades o conocimientos (p. ej., no sabía cómo consultar información en Internet o era demasiado complicado hacerlo)
- Otras razones

## **Privacidad y protección de datos personales**

**16. ¿Ha realizado alguna de las siguientes acciones para gestionar el acceso a sus datos personales (por ejemplo, nombre, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, datos de contacto, número de tarjeta de crédito, fotos, ubicación geográfica) en Internet en los últimos 3 meses? \***

*(Marque todas las que correspondan)*

- Leer las declaraciones de la política de privacidad antes de proporcionar datos personales
- Colocar acceso restringido o denegado a su ubicación geográfica
- Colocar acceso limitado al perfil o contenido en sitios de redes sociales o almacenamiento en línea compartido
- Negarse a permitir el uso de datos personales con fines publicitarios.
- Comprobar que el sitio web donde proporcionó datos personales era seguro (por ejemplo, sitios https, logotipo de seguridad o certificado)
- Pedir al administrador o proveedor de sitios web o motores de búsqueda que acceda a los datos que tienen sobre usted para actualizarlos o eliminarlos

**17. ¿Sabía que las cookies se pueden utilizar para rastrear los movimientos de las personas en Internet, para crear un perfil de cada usuario y ofrecerle anuncios personalizados? \***

*Marca solo un óvalo.*

1. Si
2. No

**18. ¿Ha cambiado la configuración de su navegador de Internet para evitar o limitar las cookies en alguno de sus dispositivos? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

**19. ¿Le preocupa que se registren sus actividades en línea para brindarle publicidad personalizada? (opcional) \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí, muy preocupado
- Sí, de alguna manera preocupado
- no, no me preocupa

**20. ¿Utiliza software que limita la capacidad de rastrear sus actividades en Internet en alguno de sus dispositivos? \***

*Marca solo un óvalo.*

1. Si
2. No

### **Antecedentes sociodemográficos**

**21. ¿Cuál es tu año de Nacimiento? \***

Sólo el año

---

**22. ¿Cuál es tu genero de nacimiento? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Masculino
- Femenino

**23. ¿En cuál Universidad completaste tus estudios de postgrado (especialidad, maestría o doctorado) en Negocios? \***

*Marca solo un óvalo.*

1. UCATECI
2. UNAD
3. UAFAM
4. UTECO

**24. ¿Cuál fue la carrera de postgrado que terminaste? \***

*Marca solo un óvalo.*

1. Especialidad en Gerencia Empresarial
2. Especialidad en Gestión Impositiva y Financiera
3. Maestría en Alta Gerencia
4. Maestría en Gerencia Financiera
5. Maestría en Gestión Empresarial
6. Maestría en Gestión de Recursos Humanos
7. Maestría en Gestión del Talento Humano

**25. ¿En qué año te graduaste? \***

*Marca solo un óvalo.*

- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022

**Participación en el Mercado Laboral**

**26. Estado de actividad principal \***

*Marca solo un óvalo.*

1. empleado
2. Desempleados
3. Jubilado
4. Incapaz de trabajar debido a problemas de salud de larga data. Estudiante, alumno (no en la fuerza laboral)
5. Cumpliendo tareas domesticas
6. Servicio militar o civil obligatorio (si corresponde)
7. Otro

1. **27. Actividad económica de su trabajo principal \***

*Marca solo un óvalo.*

- La agricultura, la silvicultura y la pesca Minas y canteras
- Fabricación
- Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado
- Suministro de agua; alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación
- Construcción
- Comercio al por mayor y al por menor;
- Reparación de vehículos de motor y motos
- Transporte y almacenamiento
- Actividades de Alojamiento y Servicios de Alimentación
- Información y comunicación
- Actividades Financieras y de Seguros
- Actividades Inmobiliarias
- Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo
- Administración Pública y Defensa;
- Seguridad Social Obligatoria
- Educación
- Actividades de Salud Humana y Trabajo Social
- Artes, Entretenimiento y Recreación

## ANEXO C: INSTRUMENTO APLICADO EMPRESAS

### CUESTIONARIO DE HABILIDADES DIGITALES EN EL LUGAR DE TRABAJO

#### Módulo 0: Introducción

Como parte del programa de Doctorado en ciencias de la educación que imparte el consorcio formado por las universidades UAPA, UCATECI, UCNE y UTECO se está realizando un estudio sobre las necesidades de habilidades en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para las grandes empresas de la región Cibao Sur de la República Dominicana. Por necesidades de habilidades en TIC, nos referimos a las habilidades en el área de las TIC que su empresa necesita para sus actividades diarias.

El objetivo de la encuesta es recopilar evidencia del nivel y los tipos de habilidades en TIC requeridas en diferentes trabajos y sectores.

Le garantizamos que sus respuestas se presentarán de forma completamente anónima y nunca se analizarán ni mostrarán individualmente. La duración de la encuesta es de aproximadamente 15-20 minutos. Agradeceríamos mucho su participación.

#### Módulo 1: Preguntas de fondo

[PREGUNTAR A TODOS]

Nos gustaría hacerle algunas preguntas sobre el lugar en el que trabaja. Con esto, nos referimos al lugar en el que trabaja todo o la mayor parte del tiempo, que podría ser una fábrica, oficina, taller, granja, almacén u otro lugar de trabajo. A los efectos de esta encuesta, utilizaremos la palabra "lugar de trabajo" para describir este lugar.

Antes de comenzar con el cuestionario principal, nos gustaría asegurarnos de que usted es la persona adecuada en su lugar de trabajo para consultar esta encuesta.

P1. Nos gustaría encuestar a la persona que tiene la mejor visión general de las tareas laborales de los empleados en su lugar de trabajo, por ejemplo, la persona responsable de los asuntos de recursos humanos o el director gerente. ¿Es usted la persona correcta para encuestar en este caso?

- Sí 1 IR A P2
- No. - CONTINUAR

Q1a. ¿Puede proporcionar el nombre y contacto de la persona que tiene la mejor visión general de las tareas laborales de los empleados en su lugar de trabajo?

Nombre\_\_\_\_\_correo electrónico\_\_\_\_\_

[PREGUNTAR A TODOS]

P2. ¿Es su lugar de trabajo es uno de los muchos lugares de trabajo diferentes que pertenecen a la misma organización, o es el único lugar de trabajo que tiene su organización?

- Uno de los muchos lugares de trabajo diferentes que pertenecen a la misma organización. 1 IR A P3
- Es el único lugar de trabajo que tiene su organización 2 IR A P10
- No sé 3 IR A P10

P3. Es su lugar de trabajo la sede de su organización, o es un sitio subsidiario?

- Sede 1 CONTINUAR
- Sitio subsidiario 2 CONTINUAR
- No sé 3 CONTINUAR

P4. ¿Cuál es el área principal de actividad de su lugar de trabajo? [SOLO UNA SELECCIÓN ES POSIBLE]

- La agricultura, la silvicultura y la pesca 1 CONTINUAR
- Minas y canteras 2 CONTINUAR
- Fabricación 3 CONTINUAR
- Suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado. 4 CONTINUAR
- Abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos y actividades de remediación 5 CONTINUAR
- Construcción. 6 CONTINUAR

- Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas 7 CONTINUAR
- Transporte y almacenamiento 8 CONTINUAR
- Actividades de Alojamiento y Servicio de Comida 9 CONTINUAR
- Información y comunicación. 10 SALIDA
- Otra actividad no Incluida más arriba 99 SALIDA

**P5. ¿Cuál de los siguientes mercados es el más importante para la actividad principal de su lugar de trabajo?** *(Por favor seleccione todas las respuestas válidas)*

- Local (es decir, la ciudad o pueblo en el que se encuentra su lugar de trabajo) 1 CONTINUAR
- Regional (es decir, su condado o región). 2 CONTINUAR
- Nacional (es decir, su país en su conjunto) 3 CONTINUAR
- Internacional 4 CONTINUAR
- No se 5 CONTINUAR

**P6. ¿Tiene su lugar de trabajo algún empleado en alguna de las siguientes categorías laborales?**

*(Por favor seleccione todas las respuestas válidas)*

Ocupación	Ejemplos	SI	NO	
<b>Operadores y ensambladores de plantas y maquinarias</b>	Los ejemplos incluyen conductores de equipos móviles y de transporte, operadores de plantas y maquinaria, operarios de rutina (clasificadores, ensambladores), vehículos pesados, camionetas, montacargas, trenes, conductores de autobuses y taxis.	1	0	CONTINUAR
<b>Trabajadores de la construcción, artesanía y oficios afines</b>	Los ejemplos incluyen electricistas, mecánicos de motores, reparadores de máquinas, trabajadores del metal, herreros, soldadores, ingenieros de televisión, plomeros, carpinteros, impresores, carniceros, fabricantes de muebles.	1	0	CONTINUAR
<b>Trabajadores calificados en agricultura, silvicultura y pesca</b>	Ejemplos incluyen productores diarios, jardineros, paisajistas y trabajadores de horticultura	1	0	CONTINUAR
<b>Trabajadores de Ventas, atención al cliente o servicios al personal</b>	Los ejemplos incluyen asistentes de ventas y cajeros minoristas, televentas, agentes de centros de llamadas, ocupaciones de atención al cliente.  <u>Trabajadores de cuidado personal</u> como los que brindan atención a niños, ancianos y discapacitados, trabajadores de ambulancias.  <u>trabajadores de servicios personales</u> como peluqueros, cocineros, instructores de manejo, funerarios, amas de casa, camareros y bartenders.  <u>Trabajadores del servicio de protección</u> como guardias de seguridad y oficiales subalternos de policía, bomberos y prisiones.	1	0	CONTINUAR

<p><b>Trabajadores de apoyo administrativo</b></p>	<p>Los ejemplos incluyen secretarias, recepcionistas, telefonistas, tenedores de libros, controladores de crédito / empleados de nómina, asistentes / empleados, operadores de comunicación, entrevistadores de investigación de mercado, empleados de pensiones y seguros, asistentes de oficina, asistentes, asistentes de base de datos.</p>	<p>1</p>	<p>0</p>	<p>CONTINUAR</p>
<p><b>Personal Técnico (Menos que licenciados)</b></p>	<p>Los ejemplos incluyen técnicos en ciencias, ingeniería e informática, técnicos contables, supervisores de fabricación/construcción, delineantes, suscriptores de seguros, finanzas e inversiones. analistas y asesores, compradores, pilotos, diseñadores gráficos, instructores de acondicionamiento físico, chefs, enfermeras jóvenes, terapeutas, trabajadores comunitarios, asesores profesionales, oficiales de salud y seguridad, oficiales de vivienda, instructores de acondicionamiento físico, inspectores y detectives de policía, fotógrafos, diseñadores de interiores, deportistas.</p>	<p>1</p>	<p>0</p>	<p>CONTINUAR</p>

<b>Profesionales</b>	Los ejemplos incluyen ingenieros profesionales, profesionales de software y TI, contadores, químicos, investigadores científicos, procuradores y abogados, economistas, arquitectos, actuarios, médicos, enfermeros senior, parteras, psicólogos, maestros, trabajadores sociales, bibliotecarios, actores, artistas, autores, escritores / periodistas, músicos.	1	0	CONTINUAR
<b>Gerentes</b>	Los ejemplos incluyen directores ejecutivos, altos funcionarios, legisladores, directores gerentes, altos gerentes comerciales, altos gerentes de producción, altos gerentes de servicio	1	0	CONTINUAR
<b>Ocupaciones elementales</b>	Los ejemplos incluyen trabajadores, empacadores, personal de manejo y almacenamiento de mercancías, limpiadores, llenadores de estantes, ayudantes de cocina/catering, trabajadores postales, trabajadores de carreteras. barrenderos, vigilantes de tráfico.	1	0	CONTINUAR

[SOLO LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P6 APARECEN EN LA PREGUNTA SUBSIGUIENTE]

P7. ¿Podría indicar aproximadamente cuántos empleados tiene su lugar de trabajo en estas categorías de trabajo?

	Cant	No sé	
• Operadores y ensambladores de plantas y máquinas	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de construcción y oficios artesanales y afines	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores calificados en agricultura, silvicultura y pesca	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de servicio y ventas.	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de apoyo administrativo	_____	99	CONTINUAR
• Técnicos y Tecnólogos	_____	99	CONTINUAR
• Profesionales	_____	99	CONTINUAR
• Gerentes	_____	99	CONTINUAR
• Ocupaciones elementales	_____	99	CONTINUAR

[SI 0=99 IR A P8]

**[SOLO LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P6 APARECEN EN LA PREGUNTA SUBSIGUIENTE]**

P8. ¿Podría proporcionar su mejor estimación del porcentaje aproximado de empleados en su lugar de trabajo en estas categorías de trabajo? [EL TOTAL DEBE SER 100%]

	%	No sé	
• Operadores y ensambladores de plantas y maquinaria	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de construcción y oficios artesanales y afines	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores calificados en agricultura, silvicultura y pesca	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de servicio y ventas.	_____	99	CONTINUAR
• Trabajadores de apoyo administrativo	_____	99	CONTINUAR
• Técnicos y Tecnólogos	_____	99	CONTINUAR
• Profesionales	_____	99	CONTINUAR
• Gerentes	_____	99	CONTINUAR
• Ocupaciones elementales	_____	99	CONTINUAR

## Módulo 2: Uso de las TIC y habilidades digitales en el lugar de trabajo

[PREGUNTAR A TODOS]

*Ahora nos gustaría hacerle una serie de preguntas sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las habilidades digitales existentes en su lugar de trabajo.*

P9. Indique si su lugar de trabajo actualmente utiliza computadoras, máquinas o herramientas CNC y otros dispositivos digitales para llevar a cabo su actividad comercial principal.

Por dispositivo digital debe entenderse un dispositivo electrónico que utiliza datos y procesos discretos y numerables para todas sus operaciones. Esto incluye computadoras personales conectadas o no a Internet o a una intranet, nettops, computadoras portátiles (por ejemplo, computadoras portátiles, notebooks, netbooks, tabletas) u otros dispositivos portátiles (por ejemplo, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (PDA), navegador GPS) y **CNC** (Control numérico por computadora) máquinas o herramientas utilizadas en la fabricación (máquinas herramienta que se operan mediante comandos programados con precisión codificados en un medio de almacenamiento).

	SÍ	NO	no sé	
a. Computadores de escritorio	1	2	99	CONTINUAR
b. Computadoras portátiles	1	2	99	CONTINUAR
c. Otro dispositivos portables	1	2	99	CONTINUAR
d. Tecnología de banda ancha para acceder a Internet.	1	2	99	CONTINUAR
e. Plataforma intranet	1	2	99	CONTINUAR
f. Máquinas o herramientas CNC	1	2	99	CONTINUAR

[SI P9.a Y P9.b Y P9.c Y P9.d Y P9.e Y P9.f Y P9.g = 2 SALIR

P10. Pensando en las categorías de trabajo en su lugar de trabajo, indique, utilizando una escala del 1 al 5 (donde 1 significa nada importante, 3 significa moderadamente importante y 5 significa esencial), qué tan importante es para los empleados en estas categorías:

[EL CUADRO SIGUIENTE DEBE APARECER PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS OCUPACIONALES SELECCIONADOS EN P6]

	No tan importante		moderadamente importante		Básico		no sé	
a. Utilizar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
b. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
c. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (p. ej., en línea/Internet)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
d. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
e. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype, Teams, Zoom / videollamadas	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
f. Utilizar software de diseño, cálculo o simulación.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
g. Programar y desarrollo de software.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
h. Diseñar y aplicar mantenimientos a equipos TIC para el lugar de trabajo	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
i. Programar Máquinas CNC .	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
j. Programar robots								
k. Usar Máquinas CNC .	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	
l Usar robots programables	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR	

P11. Proporcione su mejor estimación del número aproximado o la proporción de empleados que realizan dichas tareas e indique cuántos de ellos son totalmente competentes en la realización de las tareas.

Tenga en cuenta que un empleado competente es alguien que puede hacer el trabajo/llevar a cabo la tarea al nivel requerido.

[EL CUADRO SIGUIENTE DEBE APARECER PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS OCUPACIONALES SELECCIONADOS EN P6; SÓLO SI SE SELECCIONO UN VALOR ENTRE 2 A 5 EN LA P10]

TAREAS	NÚMERO DE EMPLEADOS			NÚMERO DE EMPLEADOS COMPETENTES			
	Num	%	no sé	Num	%	no sé	
a. Utilizar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
b. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
c. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (p. ej., en línea/Internet)	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
d. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico.	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
e. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype, Teams, Zoom / videollamadas	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
f. Utilizar software de diseño, cálculo o simulación.	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
g. Programar y desarrollo de software.	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
h. Diseñar y aplicar mantenimientos a equipos TIC para el lugar de trabajo	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
i. Programar Máquinas CNC .	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
j. Programar robots	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
k. Usar Máquinas CNC .	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR
l. Usar robots programables	—	—	99	—	—	99	CONTINUAR

### Módulo 3: TIC y brechas de habilidades digitales en el lugar de trabajo

*En la sección anterior, le hemos preguntado sobre el uso de las TIC en su lugar de trabajo y el nivel de competencia de los empleados en su lugar de trabajo para realizar tareas que requieren TIC. Ahora nos gustaría hacerle algunas preguntas sobre los pasos que ha tomado su lugar de trabajo para aumentar el nivel de competencia de sus empleados en el uso de las TIC.*

[PREGUNTE SI P11.a O P11.b O P11.c O P11.d O P11.e O P11.f O P11.g O P11.h O P11.i O P11.j O

P11.k O P11.l ≠ 100% EN CUALQUIERA DE LAS CATEGORÍAS LABORALES]

P12. Pensando en su lugar de trabajo como un todo, ¿el hecho de que algunos de sus empleados no sean completamente competentes para llevar a cabo las tareas indicadas involucrando el uso de las TIC tienen un impacto en el desempeño de su lugar de trabajo?

- |                                |   |                |
|--------------------------------|---|----------------|
| • Sí, un gran impacto          | 1 | IR A P12a      |
| • Sí, un impacto menor         | 2 | IR A P12a      |
| • No                           | 3 | IR AL MÓDULO 4 |
| • No sé                        | 4 | IR AL MÓDULO 4 |
| • No aplica (100% competente). | 5 | IR AL MÓDULO 4 |

Q12a. ¿Qué tipo de impacto tiene esto en el desempeño de su lugar de trabajo?

- |                                        |   |           |
|----------------------------------------|---|-----------|
| • Disminución en el número de clientes | 1 | CONTINUAR |
| • Disminución del número de contratos  | 2 | CONTINUAR |
| • Pérdida de productividad             | 3 | CONTINUAR |
| • Otros impactos negativos.            | 4 | CONTINUAR |
| • No sé                                | 5 | CONTINUAR |

### Módulo 4: Uso de TIC, habilidades digitales y brechas de habilidades digitales en ocupaciones

*Ahora nos gustaría hacerle algunas preguntas sobre hasta tres trabajos específicos de su elección.*

P13. Seleccione hasta TRES trabajos específicos existentes en su lugar de trabajo que se encuentran entre los más importantes para sus operaciones diarias. Si es posible, selecciónelos de diferentes categorías de trabajo.

**[SI NO HA SELECCIONADO OCUPACIONES PASE AL MÓDULO 5]**

**[NOTA: LA PREGUNTA 14 TIENE QUE PREGUNTARSE PARA CADA UNA DE LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN LA PREGUNTA 17, POR LO TANTO, ASEGÚRESE DE QUE SE PREGUNTE UN MÁXIMO DE 3 VECES]**

P14. Pensando en estos trabajos en su lugar de trabajo, indique usando una escala de 1 a 5 (donde 1 significa nada importante, 3 significa moderadamente importante y 5 significa esencial) qué tan importante para las actividades diarias es para los empleados en estos trabajos para:

	No tan importante	Moderadamente importante	Básico	no sé			
a. Utilizar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
b. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
c. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (p. ej., en línea/Internet)	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
d. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
e. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype, Teams, Zoom / videollamadas	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
f. Utilizar software de diseño, cálculo o simulación.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
g. Programar y desarrollo de software.	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
h. Diseñar y aplicar mantenimientos a equipos TIC para el lugar de trabajo	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
i. Programar Máquinas CNC .	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
j. Programar robots	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
k. Usar Máquinas CNC .	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR
l. Usar robots programables	1	2	3	4	5	99	CONTINUAR

[SI P14.a Y P14.b Y P14.c Y P14.d Y P14.e Y P14.f Y P14.g Y Q10.h Y P14.i Y P14.j Y P14.k Y P14.l = 1 IR A P17]

**P15. Pensando en los empleados existentes en su lugar de trabajo empleados como [APARECEN LOS TÍTULOS DE LAS OCUPACIONES**

**SELECCIONADAS EN P13], ¿podría indicar si cree que son plenamente competentes en la realización de las siguientes tareas que implican el uso de las TIC? Tenga en cuenta que un empleado competente es alguien que puede hacer el trabajo al nivel requerido.**

**[CUADRO A CONTINUACIÓN APARECE PARA CADA UNA DE LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P13; SÓLO SI SE SELECCIONO EN LA P14 = UN VALOR ENTRE 2 A 5]**

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>no sé</b>	
a. Utilizar un procesador de textos (por ejemplo, Word)	1	2	99	CONTINUAR
b. Crear una hoja de cálculo (por ejemplo, Excel)	1	2	99	CONTINUAR
c. Buscar, recopilar y procesar información utilizando las TIC (p. ej., en línea/Internet)	1	2	99	CONTINUAR
d. Comunicarse a través de las TIC utilizando el correo electrónico.	1	2	99	CONTINUAR
e. Comunicarse a través de las TIC utilizando las redes sociales, Skype, Teams, Zoom / videollamadas	1	2	99	CONTINUAR
f. Utilizar software de diseño, cálculo o simulación.	1	2	99	CONTINUAR
g. Programar y desarrollo de software.	1	2	99	CONTINUAR
h. Diseñar y aplicar mantenimientos a equipos TIC para el lugar de trabajo	1	2	99	CONTINUAR
i. Programar Máquinas CNC .	1	2	99	CONTINUAR
j. Programar robots	1	2	99	CONTINUAR
k. Usar Máquinas CNC .	1	2	99	CONTINUAR
l. Usar robots programables	1	2	99	CONTINUAR

**[CUADRO A CONTINUACIÓN APARECE PARA LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P13]**

**[NOTA: P16 SE MUESTRA SÓLO UNA VEZ CON LOS TÍTULOS DE LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P13]**

P16. Pensando en estos trabajos en su lugar de trabajo, indique si y en qué medida el uso de las TIC ha cambiado la forma en que se llevan a cabo las tareas laborales. Por favor refiérase al lapso de los últimos 5 años.

	<b>ningún Cambio en particular</b>	<b>Cambio menor (p. ej., las TIC ahora respaldan algunas tareas)</b>	<b>Cambio moderado (p. ej., algunas tareas ahora se realizan de forma diferente como consecuencia del uso de las TIC)</b>	<b>Cambio importante (p. ej., la mayoría o todas las tareas se realizan de forma diferente como consecuencia del uso de las TIC)</b>	<b>No sé</b>	
	1	2	3	4	99	CONTINUAR
a. Ocupación1						

b. Ocupación2	1	2	3	4	99	CONTINUAR
C. Ocupación3	1	2	3	4	99	CONTINUAR

[P17 APARECE PARA CADA UNA DE LAS OCUPACIONES SI P16 a \_c = 4]

P17. Pensando en estos trabajos en su lugar de trabajo, indique si comenzó a contratar empleados para este(s) trabajo(s) en los últimos 5 años.

	<b>SÍ</b>	<b>N O</b>	<b>no sé</b>	
a. ocupación 1	1	2	99	CONTINUAR
b. ocupación 2	1	2	99	CONTINUAR
C. Ocupación3	1	2	99	CONTINUAR

[CUADRO A CONTINUACIÓN APARECE PARA CADA UNA DE LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P13]

P17a. Pensando en estos trabajos en su lugar de trabajo, indique si y en qué medida cree que el uso de las TIC cambiará la forma en que se llevan a cabo las tareas laborales. Por favor refiérase al lapso de los próximos 5 años.

	<b>ningún Cambio en particular</b>	<b>Cambio menor (p. ej., las TIC ahora respaldan algunas tareas)</b>	<b>Cambio moderado (p. ej., algunas tareas ahora se realizan de forma diferente como consecuencia del uso de las TIC)</b>	<b>Cambio importante (p. ej., la mayoría o todas las tareas se realizan de forma diferente como consecuencia del uso de las TIC)</b>	<b>No sé</b>	
a. Ocupación1	1	2	3	4	99	CONTINUAR
b. Ocupación2	1	2	3	4	99	CONTINUAR
C. Ocupación3	1	2	3	4	99	CONTINUAR

[SI Q17.a O Q17.b O Q17.c = 1 NO MOSTRAR LA OCUPACIÓN RELACIONADA EN P13] [LA P18 A CONTINUACIÓN APARECE PARA CADA UNA DE LAS OCUPACIONES SELECCIONADAS EN P13]

P18. Pensando en estos trabajos en su lugar de trabajo, indique si cree que desaparecerán en los próximos 5 años debido a las TIC.

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>no sé</b>	
a. ocupación 1	1	2	99	CONTINUAR
b. ocupación 2	1	2	99	CONTINUAR
c. Ocupación3	1	2	99	CONTINUAR

**FIN DEL CUESTIONARIO**

*Muchas gracias por participar en nuestra encuesta. Para fines de control de calidad, nos gustaría que proporcione algunos detalles sobre usted:*

*Posición:*

*Detalles de contacto:*

***AUTORIZACIÓN OFICIAL***



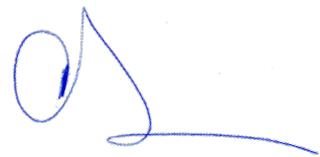
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSTGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARTA AUTORIZACIÓN PARA USO, REPRODUCCIÓN Y DIVULGACIÓN DE OBRA CIENTÍFICA CA-VIIP-UIFP-03

Yo, **RAFAEL EUGENIO ROBLES MORALES**, suscribo la siguiente autorización en fecha **25 DE ENERO DE 2024** con el fin de que se realice la reproducción, uso, comunicación y publicación de esta obra en los siguientes términos:

1. Autorizo de manera pura y simple a la UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS, UAPA, con el fin de que se utilice la Tesis titulada: **LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023.**
2. Que dicha autorización recaerá en especial sobre los derechos patrimoniales de reproducción de la obra, por cualquier medio, con fines educativos o comerciales, transformación de la obra, a través del cambio de soporte físico, digitalización, traducciones, adaptaciones o cualquier otra forma de generar obras derivadas.
3. Declaro que la tesis es original y que es de mi creación exclusiva, no existiendo impedimento de ninguna naturaleza para la cesión de derechos que estoy haciendo, respondiendo además por cualquier acción de reivindicación, plagio u otra clase de reclamación que al respecto pudiera sobrevenir.
4. Que dicha autorización se hace a título gratuito.
5. Que los derechos morales del (o de la) autor(a) sobre la Tesis corresponden exclusivamente al (a la) AUTOR (A) y en tal virtud, a la UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS, UAPA, se obliga a reconocerlos expresamente y a respetarlos de manera rigurosa



*Autor(a)*

## DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA

Plantilla de depósito de las obras digitales para su almacenamiento en el Repositorio Académico Institucional.

Por este medio el (los) autor (es) **RAFAEL EUGENIO ROBLES MORALES** autoriza(n) a la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) publicar en el Repositorio Académico Institucional su obra titulada:

**LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE CARRERAS DEL ÁREA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES REQUERIDAS POR LAS GRANDES EMPRESAS DE LA REGION CIBAO SUR DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2022-2023.** Siguiendo los términos y condiciones establecidos en este documento.

### Términos y Condiciones de Publicación

1. Estará registrada bajo las Licencias Creative Commons: Atribución -No comercial- Sin obras derivadas. Esta licencia permite copiar, distribuir, exhibir y ejecutar la obra. Todo ello a condición de que se atribuya la autoría sobre la obra en la forma en que haya sido especificada por el(los) autor(es) o el licenciante; no se use comercialmente; y que no se produzcan obras derivadas sobre la original.
2. El acceso a la obra será libre, permitiendo su consulta y descarga, pero no su modificación.
3. Las opiniones contenidas en la presente obra son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es). UAPA, como institución, no se responsabiliza de los conceptos que aquí se emiten.

### Tipo de obra digital Marcar con un (✓) cotejo el recuadro.

<input type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Revista	<input type="checkbox"/>	Conferencia
<input type="checkbox"/>	Informe final de grado	<input type="checkbox"/>	Boletín	<input type="checkbox"/>	Memoria de evento
<input type="checkbox"/>	Libro	<input type="checkbox"/>	Artículo científico	<input type="checkbox"/>	Ponencia en evento
<input type="checkbox"/>	Objetos de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	Multimedia	<input type="checkbox"/>	Otros. Especifique: _____

Autorizado y entregado en la ciudad de **SANTIAGO DE LOS CABALLEROS** a los 25 días del mes de **ENERO** del año 2024.



\_\_\_\_\_  
Autor(a) de la obra

\_\_\_\_\_  
Instancia Gestora

\_\_\_\_\_  
Director/Encargado del Departamento de Biblioteca