



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales – ICADE

**Tamaño, educación e infraestructura como determinantes de la digitalización en
micro y miniempresas dominicanas**

Victoria Torres Goñi

Tutor: Raúl González Fabre

RESUMEN:

Este Trabajo de Fin de Grado analiza los factores que condicionan el proceso de digitalización de las micro y miniempresas de la República Dominicana. Partiendo de un marco teórico sobre la transformación digital y su importancia para la competitividad, sostenibilidad y resiliencia empresarial, el estudio examina empíricamente los datos de una encuesta aplicada a 1.112 empresas en cinco localidades del país: Dajabón, Los Cacaos, San Cristóbal, Santo Domingo Central y Santo Domingo Savio.

Mediante análisis estadísticos de independencia (chi-cuadrado y coeficiente de Cramér), se contrasta la relación entre tres variables clave —tamaño empresarial, nivel educativo de los directivos e infraestructura digital— y el grado de digitalización de las empresas. Los resultados demuestran que las tres variables presentan asociaciones estadísticamente significativas con la adopción de herramientas digitales. Las empresas de menor tamaño presentan mayores tasas de informalidad, lo que dificulta su acceso a la digitalización. El nivel educativo de los directivos actúa como factor determinante del capital humano, mientras que las deficiencias en conectividad a internet constituyen una barrera estructural externa de gran impacto.

A partir de estos hallazgos, el trabajo formula recomendaciones orientadas a facilitar la formalización empresarial, reforzar la formación en competencias digitales y mejorar la infraestructura tecnológica, identificando en cada barrera una oportunidad concreta de intervención pública y privada.

Palabras clave: digitalización, micro y miniempresas, MIPYMES, República Dominicana, formalización, capital humano, infraestructura digital.

ABSTRACT:

This Bachelor's Thesis analyzes the factors that condition the digitalization process of micro and mini enterprises in the Dominican Republic. Building on a theoretical framework on digital transformation and its importance for business competitiveness, sustainability, and resilience, the study empirically examines survey data collected from 1,112 companies across five locations in the country: Dajabón, Los Cacaos, San Cristóbal, Santo Domingo Central, and Santo Domingo Savio.

Through statistical independence analyses (chi-square test and Cramér's V coefficient), the study examines the relationship between three key variables —firm size, educational level of managers, and digital infrastructure— and the degree of business digitalization. The results reveal statistically significant associations between all three variables and the adoption of digital tools. Smaller firms exhibit higher rates of informality, which hinders their access to digitalization. The educational level of managers acts as a decisive human capital factor, while deficiencies in internet connectivity represent a significant external structural barrier.

Based on these findings, the thesis formulates recommendations aimed at facilitating business formalization, strengthening digital skills training, and improving technological infrastructure, identifying in each barrier a concrete opportunity for public and private intervention.

Keywords: digitalization, micro and mini enterprises, SMEs, Dominican Republic, formalization, human capital, digital infrastructure.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Contextualización del estudio	7
1.1.1. Justificación del estudio.....	8
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo general	9
1.2.2. Objetivos específicos	9
1.3. Metodología y Desarrollo	10
2. MARCO TEÓRICO DE LA DIGITALIZACIÓN	10
2.1. La digitalización	10
2.2. Importancia de la digitalización en micro y miniempresas	11
2.2.1. Digitalización como motor de competitividad y eficiencia.....	12
2.2.2. Posibilidad de acceso a nuevos mercados y modelos de negocio	12
2.2.3. Resiliencia y adaptación al entorno cambiante.....	13
2.2.4. Digitalización como palanca de desarrollo sostenible.....	13
2.3. Actualidad de la digitalización de micro y miniempresas en República Dominicana	14
3. DATOS DESCRIPTIVOS DE LAS EMPRESAS EN REPÚBLICA DOMINICANA DE LA MUESTRA	16
3.1. Distribución por sector de actividad	17
3.2. Distribución según número de trabajadores	17
3.3. Distribución por género del propietario	18
3.4. Nivel educativo de los empleados y directivos	19
3.5. Infraestructura y ubicación	20
3.6. Análisis estadístico: cruces relevantes	21
3.6.1. Tamaño x formalización	21
3.6.2. Infraestructura x uso digital.....	23
3.6.3. Educación x digitalización.....	24

4. ANÁLISIS EXPLICATIVO DE LOS RESULTADOS	26
4.1. Capital humano, estructura empresarial y productividad	26
4.1.1. Tamaño empresarial micro y mini y productividad operativa	26
4.1.2. Infraestructura, territorio y limitaciones externas por digitalización	27
4.1.3. Nivel educativo por digitalización.....	28
5. RECOMENDACIONES PARA FOMENTAR LA DIGITALIZACIÓN DE LAS MICRO Y MINIEMPRESAS DE REPÚBLICA DOMINICANA.....	29
6. CONCLUSIÓN	31
7. DECLARACIÓN DE USO DE HARRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	33
8.BIBLIOGRAFÍA	34

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Distribución de las empresas por sector	17
Figura 2. Distribución de empresas según número de trabajadores	18
Figura 3. Distribución por género del propietario	19
Figura 4. Distribución por nivel educativo empleados y directivos	20

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Trabajadores y empresas	18
Tabla 2: Distribución por género y tamaño	19
Tabla 3: Problemas de suministro eléctrico por ubicación	20
Tabla 4: Problemas de conexión a internet por ubicación	21
Tabla 5: Tamaño x Formalización	22
Tabla 6: Infraestructura x uso digital	23
Tabla 7: Educación x digitalización	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización del estudio

La digitalización en las microempresas en la República Dominicana es el objeto de estudio de este trabajo. Para ello, tendremos que partir de un breve estado de la cuestión sobre dos realidades: Las microempresas en República Dominicana y el proceso de digitalización.

República Dominicana es un país que supera los 11 millones de habitantes, lo cual lo convierte en uno de los países más poblados del Caribe. Su economía ha mostrado un crecimiento progresivo a lo largo de las últimas décadas. En el año 2025, el PIB creció en casi un 3,4%, terminando en el mes de octubre de 2025 en 128.424,40 millones de dólares. (Álvarez, 2025)

Las microempresas y miniempresas (MIPYMES) son esenciales para la economía de un país, y no lo es menos para República Dominicana. Actualmente, en República Dominicana, las MIPYMES representan el 85,9% de los establecimientos del país, siendo un 94,2% microempresas, (Brea,2024). Estas empresas son las verdaderas protagonistas de República Dominicana, gracias a su liderazgo, capacidad de adaptación, cercanía con las comunidades y espíritu emprendedor. No son solo una fuente esencial de empleo, sino que contribuyen a la estabilidad y al desarrollo social, al proporcionar empleo a muchas personas, ayudando así también a erradicar la pobreza. (Impulsa Popular, 2024)

Tal y como menciona el Banco Central de la República Dominicana, las micro y miniempresas generan el 32% del PIB, siendo, por tanto, un gran porcentaje de este. Pero, pese a este gran dato y su importancia en la economía del país, la mayoría de ellas no ha conseguido digitalizarse y actualizarse. Aun pareciendo una tarea fácil su digitalización, estas empresas enfrentan grandes retos para ello, siendo uno de los más importantes la formalización. (Banco Central, 2023a)

En efecto, la digitalización, el uso de las tecnologías en las micro y miniempresas, se ha convertido en un factor esencial para incrementar su competitividad (García y Sánchez, 2013) pues mejoran tanto sus procesos de producción como de comunicación, transacciones y marketing, entre otros. El mayor uso de tecnologías en las empresas se ha llevado a cabo en servicio y soporte a ventas, así como en logística y cadena de suministro, y en las microempresas para los servicios de facturación y relación con el cliente. (Ramos, 2020)

Sin embargo, la digitalización no es fácil, a veces técnicamente, otras por lo elevado de su coste, o incluso, y muchas veces ocurre en microempresas y más en países emergentes, porque los empresarios no son conscientes de sus ventajas y no quieren iniciar este proceso. (Bruque y Moyano, 2007)

Por otra parte, el Banco Central midió en 2023/2024 que la tasa de informalidad de las microempresas ascendía al 85.2%, lo que significa que -aparte de que los trabajadores no pueden adquirir ciertas mejoras, como mejores salarios-, se restringe el apalancamiento financiero para inversiones y se reduce el potencial de recaudación fiscal. (Banco Central, 2023b) Ello implica que las empresas no pueden pedir un préstamo porque no existen legalmente, y esto afecta directamente a la digitalización, ya que sin dinero no pueden invertir en ello y, en consecuencia, pueden perder la oportunidad de adquirir una ventaja competitiva.

No hay que olvidar que la digitalización puede resultar muy importante para estas empresas, ya que sirve como herramienta para el cambio y la innovación. Además, en mercados como en República Dominicana, es de suma importancia la adopción de estas tecnologías digitales, ya que no son solo una ventaja para las propias empresas, sino que tiene gran impacto en la economía del país: la digitalización les permite escalar a nuevos mercados, recursos, atraer clientes... entre otras cosas, lo que contribuye sin duda al bienestar social.

A la vista del panorama general descrito, se intuyen ya ciertos factores de oportunidad y riesgo acerca de la digitalización de las MIPYMES, que son la base de la que vamos a partir, para profundizar a lo largo de este estudio, con el fin de encontrar aquellos que puedan ser determinantes para conseguir su digitalización.

1.1.1. Justificación del estudio

El tema elegido para este trabajo, la digitalización en micro y miniempresas es de relevancia en el contexto social y económico mundial, pues ambos factores determinan el avance, la innovación, la competitividad y, en definitiva, la mejora de la sociedad. Pero, cuando, además, se focaliza en un país en desarrollo, como es la República Dominicana, con micro y miniempresas de escasos recursos y que son el pilar empresarial de ese país, su importancia es mayor. Por eso, se establece como objetivo analizar el tamaño, nivel de educación e infraestructura en relación con la digitalización, para hacer propuestas de

mejora que allanen esas dificultades. En efecto, la identificación y análisis de los hallazgos claves, contribuirá a su superación y eliminación; ello supondrá una ventaja para las MIPYMES, favorecerá su crecimiento y, en definitiva, de todo el país. El fin de éxito empresarial, junto con la contribución al crecimiento y riqueza del país, y por ende de la sociedad, avalan la importancia del análisis propuesto que justifica este trabajo.

Este trabajo, partiendo de la literatura y doctrina existente sobre digitalización, irá más allá, y realizará un análisis de los datos concretos de la República Dominicana y concluirá con las propuestas de mejoras.

Además, el análisis que se va a realizar en este TFG aparece en un momento oportuno, pues ahora la digitalización es clave y uno de los objetivos de las políticas gubernamentales del país.

Por eso, considero que hacer un estudio donde se demuestren las principales relaciones entre factores mencionados y cómo influyen en la digitalización de las MIPYMES, es de plena actualidad social y política. Ello hace que este estudio, además de un trabajo académico, sea práctico y útil. Nace con la intención de contribuir, aunque sea solo como un pequeño grano de arena, a transformar la sociedad dominicana hoy, y para el futuro.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

El objetivo principal de este TFG es, analizar la relación entre el tamaño empresarial, el nivel educativo de los directivos y las condiciones de infraestructura digital con el nivel de digitalización de las micro y miniempresas de la República Dominicana.

1.2.2. Objetivos específicos

Para conseguir ese objetivo general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Revisar los modelos teóricos de la digitalización.
- Estudiar estadísticamente la relación de estos factores.
- Explorar las oportunidades que ofrece la digitalización en República Dominicana.
- Analizar las principales barreras que impiden esta digitalización (financieras, formativas, culturales...).
- Formular recomendaciones que puedan fomentar la digitalización en micro y miniempresas.

1.3. Metodología y Desarrollo

Para llevar a cabo este análisis, utilizaré un enfoque teórico y analítico siguiendo una investigación aplicada y descriptiva, donde haré una revisión de la literatura sobre la digitalización en República Dominicana y otras partes del mundo, y analizaré los datos obtenidos a través de la encuesta facilitada por mi tutor de TFG, donde se presentan los resultados a las preguntas de 1112 empresas en República dominicana, la analizaré mediante un código de Python.

Concretamente, este estudio se dividirá en tres partes:

1. La parte más teórica, con la revisión de la literatura para el marco teórico. (Capítulo 2 del trabajo: Marco de la Digitalización.)
2. La segunda parte, analítica, donde se analizarán los datos actuales de estas empresas para poder recopilar los *insights*. (Capítulos 3. Datos descriptivos de las empresas en República Dominicana y 4. Análisis explicativo de los resultados).
3. La tercera parte del trabajo será la fase de cierre y conclusiones. A partir del análisis de los datos obtenidos, se discutirán los resultados y se llegará a las conclusiones que servirán para formular las recomendaciones (Capítulos 5 y 6).

2. MARCO TEÓRICO DE LA DIGITALIZACIÓN

2.1. La digitalización

El concepto de digitalización ha sido tratado de forma extensa por la doctrina. Adquiere distinto significado según el ámbito al que se aplique: social, económico, empresarial o político. Por eso, consideramos necesario dar el concepto que vamos a utilizar en este trabajo. Entendemos la digitalización como la integración de los medios tecnológicos sobre las distintas áreas del ámbito empresarial:

La transformación digital es un estado de innovación constante, influido por la implantación de nuevas tecnologías de información, computación, comunicación y conectividad que comprometen tres aspectos clave de las organizaciones íntimamente relacionados entre sí; en primer lugar, implica un cambio parcial o total del modelo de negocio; en segundo lugar, conlleva una redefinición y adaptación constante de los procesos operacionales y, por último, un acondicionamiento dinámico de la organización, la cultura y las personas que la integran (Vilaplana y Stein, 2019, p.116)

Así entendida, la digitalización no es solo un proceso rápido y concreto, donde se planean unas actividades que llevan a unos objetivos y que, una vez alcanzados estos, ya se ha

conseguido la digitalización. Esto no sería suficiente. Esos objetivos pueden quedar obsoletos en cualquier momento; la digitalización va mucho más allá. Si la digitalización se reduce a esas actividades planificadas en un momento determinado, acabará fallando y no se logrará el éxito. La digitalización es un proceso constante y continuado en el tiempo que exige a las empresas -y en todos los ámbitos- una permanente atención, inversión y ejecución.

En un estudio publicado en abril de 2019 por la consultora McKinsey, comentaban:

que el 80% de las organizaciones encuestadas habían comenzado la transformación digital de sus empresas, pero, sorprendentemente, sólo el 14% de ellas reportaban haber mejorado su desempeño y, más asombroso aún, sólo el 3% reportaron que el cambio había sido un éxito; lo que confirma el reto que supone la transformación digital en las organizaciones (Vilaplana y Stein, 2019, p.115)

Esta transformación digital es a lo que el empresario alemán Klaus Schwab denomina la 4.^a revolución industrial, donde la creciente renovación tecnológica y la innovación son promotoras de una cambiante sociedad.

Una vez que tenemos claro qué significa el término digitalización, es importante distinguir dos tipos diferentes de digitalización:

- Digitalización básica: Supone la utilización de tecnologías sencillas en la comunicación, o relación con clientes y empleados. Es la base de la vida ordinaria actual, y supone, por ejemplo, que una empresa tenga, teléfono, WhatsApp o correo electrónico; con esta sencilla tecnología, se podría hablar de digitalización -básica- en la empresa.
- Digitalización avanzada: Supone el uso de tecnología más compleja y propia para alcanzar fines que mejoren el rendimiento, competitividad o seguridad de la propia empresa. Sería, por ejemplo, el uso e implantación de CRM o *blockchain*, entre otros.

2.2. Importancia de la digitalización en micro y miniempresas

Las pymes o microempresas siempre han tenido un riesgo más alto de desaparecer comparado con las grandes empresas. Esto se vio reflejado, por ejemplo, en la pandemia de Covid-19; o estas empresas son capaces de innovar y digitalizarse, o la posibilidad de quedarse obsoletas y desaparecer es muy alta.

La digitalización es una gran herramienta para estas empresas, no solo porque les puede facilitar las actividades diarias de la empresa, sino porque les permite tener nuevas estrategias e incluso una ventaja competitiva frente al resto. La digitalización se ha convertido en uno de los factores clave para la competitividad, sostenibilidad y supervivencia de las MIPYMES.

2.2.1. Digitalización como motor de competitividad y eficiencia

Uno de los impactos positivos de la digitalización de mini y microempresas es la eficiencia operativa. Las tecnologías, al permitir automatizar determinados procesos administrativos, contables, logísticos o comerciales que normalmente requerían una gran inversión de recursos y tiempo, han facilitado una mejor organización y la posibilidad de reducir errores humanos. Han reemplazado esos obsoletos procesos por otros mucho más ágiles y efectivos como la facturación electrónica, la gestión de inventarios, el CRM, las plataformas de gestión integrada, entre otros.

La optimización de los procesos no solo impacta en costes, sino que, además, libera tiempo y capacidad para que el responsable de la empresa pueda dedicar su esfuerzo a actividades que aportan más valor (planificación estratégica, innovación, atención al cliente, etc.). En este sentido, nos encontramos ante un multiplicador de capacidades que tiene mucho impacto si pensamos en microempresas con estructuras pequeñas.

Por otro lado, el empleo de tecnología digital permite realizar una mejor toma de decisiones ya que permite acceder a los datos en tiempo real. Incluso, alguna herramienta digital básica puede facilitar información útil sobre ventas, comportamiento de clientes o rendimiento financiero, lo cual facilita una gestión más profesional e informada. (Saráuz y Brucil, 2022)

2.2.2. Posibilidad de acceso a nuevos mercados y modelos de negocio

La digitalización, además, permite a este tipo de empresas alcanzar, a través de las distintas tecnologías, espacios que nunca se hubiesen imaginado, y no solo en el ámbito geográfico, sino que les permite también diversificar sus canales de venta y de comunicación. La digitalización permite personalizar, tener mejor atención al cliente o reforzar la visibilidad de la marca casi sin ningún esfuerzo añadido.

Además, facilita la aparición de nuevos modelos de negocio, como pueden ser las suscripciones o modelos de *as a service* como *blockchain*, entre otros. Estos nuevos modelos de negocio pueden dar la oportunidad a micro y miniempresas de diversificarse, buscar un nuevo nicho, innovar o competir sin necesidad de una gran inversión inicial. (Saráuz y Brucil, 2022)

2.2.3. Resiliencia y adaptación al entorno cambiante

No es un descubrimiento decir que el mundo en el que vivimos es cambiante y por ello la resiliencia es una de las características más importantes en las organizaciones. Entendemos por resiliencia la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios del entorno, tanto sociales como tecnológicos o económicos, como podría ser la pandemia del COVID-19, según hemos mencionado antes.

Por ello, podemos afirmar que la digitalización no solo mejora el rendimiento en condiciones normales, sino que actúa como un mecanismo de defensa frente a escenarios de incertidumbre. Y esto es esencial para las mini o microempresas, ya que suelen ser las más vulneradas en los cambios de panorama. (Saráuz y Brucil, 2022)

2.2.4. Digitalización como palanca de desarrollo sostenible

Por último, otra gran ventaja de la digitalización que hace importante que se implante en mini y microempresas, es la sostenibilidad económica y social.

La digitalización permite a estas empresas hacer un uso eficiente de los recursos, optimizar los procesos e incluso reducir desplazamientos, permitiendo así que estas organizaciones participen en cadenas de valor más amplias y accedan a oportunidades que antes estaban fuera de su alcance. Esto no es solo bueno para ellas, sino que, al digitalizarse y poder acceder a distintas oportunidades, también fortalece al conjunto de todas las empresas.

Por ello, podemos afirmar que realmente la digitalización es importante para estas empresas, ya que puede traerles beneficios y ventajas como las anteriormente mencionadas; eso sí, no nos podemos olvidar de que, a pesar de la importancia de la digitalización y su peso en la economía hoy en día, para estas mini y micro empresas no es tan fácil acceder a ella por distintos factores, como puede ser la inversión, las barreras de entrada, la resistencia al cambio o la escasez de recursos entre otros. (Saráuz y Brucil, 2022)

2.3. Actualidad de la digitalización de micro y miniempresas en República Dominicana

Una vez estudiada la importancia de la digitalización, analicemos la situación actual de las MIPYMES en República Dominicana.

Como ya hemos mencionado antes, la importancia de estas empresas para un país emergente es esencial, pues son las principales generadoras de empleo y contribuyen a la sostenibilidad; además, en el caso dominicano un 85,9% de los establecimientos del país son MIPYMES, y de estos un 94,2% microempresas. (Brea,2024)

¿Pero qué datos sobre digitalización tenemos actualmente en República Dominicana?

Según un estudio publicado por Microsoft, que lleva trabajando más de 25 años con este tipo de empresas en República Dominicana, un 88% de las micro y miniempresas se encuentran ya en proceso de transformación digital básica, considerando un 94% de ellas que ha impacto positivamente en su negocio. (Microsoft, 2024)

Entonces, ¿Cuál está siendo el problema de estas empresas dominicanas en relación la digitalización?

Según varios estudios, podemos encontrar cuatro grandes problemas:

1. La formalización

Actualmente, más del 80% de las micro y miniempresas de República Dominicana, no están formalizadas y esto es un gran obstáculo para la digitalización. La formalización consiste en la incorporación de las empresas a la economía formal, lo que les permite el registro y concesión de licencias, acceso a la seguridad social y el cumplimiento del ordenamiento jurídico vigente.

Varios estudios afirman que las empresas formalizadas tienen un 30 % más de posibilidades a ser digitalizadas que las que no lo están. (Fiorini, 2024)

2. Localización

El segundo problema que enfrentan es la localización, las propias características de la República Dominicana. El casi 84% de las empresas se encuentran en zonas urbanas como Santo Domingo o San Cristóbal, lo que les permite acceder a infraestructura técnica de una manera mucho más sencilla. Frente a esto, existe casi un 20% de empresas situadas en la zona rural rezagada y con menor conectividad al mercado. Estudios revelan también que las empresas en zonas urbanas tienen un 150% de posibilidades de ser digitalizadas que las que se encuentran en zonas rurales. (Fiorini, 2024)

3. Tamaño

El tercer factor que está siendo clave para la digitalización de estas empresas es el tamaño: cuanto más grande es la empresa, más fácil es digitalizarse.

Según la Oficina Nacional de Estadística, estas micro y miniempresas presentan una estructura productiva muy pequeña.

- 62,7% trabaja solo el propietario.
- 29,9% tiene entre 1 y 5 empleados.
- 2,9% tienen 6 o más empleados.

Como consecuencia, estas empresas enfrentan más dificultades para invertir en tecnología, acceder a financiación y adoptar procesos de digitalización, lo que les condiciona negativamente a medio y largo plazo. (Oficina Nacional de Estadística, 2023)

4. Nivel educativo: Por último, la educación, el estudio FondoMicro 2013 menciona como el “no uso” al preguntar por el uso de ordenadores a los propietarios de las micro y miniempresas, baja de 37,7% a 9,3% al pasar de gerentes sin educación a educación superior, y la respuesta de “uso intensivo” pasa de 18,8% (sin estudios) a 77,1% (con estudios). Lo que podríamos interpretar como que la educación actúa como proxy de capital humano. (Ministerio de educación de la República Dominicana, 2013)

Pero estos no son los únicos datos que nos ayudan a conocer la realidad en República Dominicana. Pese a la gran percepción positiva que parecen tener estas micro y miniempresas sobre esta adopción tecnológica, la transformación digital es realmente básica y baja. Solo alrededor de un 38% de las micro y miniempresas tiene página web, y ni un 31% de estas tiene presencia en redes sociales, considerándose estos dos pasos bastante básicos para la digitalización. (Moreno, Barrero y Villamizar, 2025) Según este informe, solamente el 40% tiene sistemas de costes y contabilidad que proporcionan información oportuna y fiable para la toma de decisiones a nivel administrativo. Asimismo, solamente el 28% de los gerentes obtiene reportes contables durante los primeros diez días del mes posterior. Esta información pone de manifiesto que los procesos de gestión y financieros son débiles, lo cual es crucial para asegurar la sostenibilidad de la empresa. La eficiencia operativa de las pymes se ve limitada porque menos del 50% ha puesto en marcha sistemas de información para gestionar y rotar

inventarios. Esta falta representa un riesgo significativo ante los retos de la Cuarta Revolución Industrial, que exige más control, automatización y mejora de los procesos. (Moreno, Barrero y Villamizar, 2025)

Con estos datos nos hacemos una idea de cómo es el mercado actual de estas empresas en República Dominicana, y a lo largo de las siguientes páginas analizaremos estadísticamente las variables mencionadas muy relacionadas con los cuatro retos que identifica la literatura y veremos si tienen o no significación estadística con la digitalización.

3. DATOS DESCRIPTIVOS DE LAS EMPRESAS EN REPÚBLICA DOMINICANA DE LA MUESTRA

Una vez revisada la parte teórica, empezaremos el estudio de los datos recopilados por la encuesta facilitada para su análisis. Esta encuesta recoge los datos de 1112 micro y miniempresas de República Dominicana.

Esta encuesta presenta empresas de 5 sitios distintos de República Dominicana: Dajabón, Los Cacaos, San Cristóbal, Santo Domingo Central y Santo Domingo Savio.

- Dajabón: Ciudad fronteriza con Haití y capital de su provincia, cuya economía local gira principalmente en torno al comercio del mercado binacional. Su tejido empresarial es mayoritariamente informal, con baja adopción digital condicionada por la escasa conectividad y el carácter fronterizo y periférico del territorio. (ONE, 2022)
- Los Cacaos: Municipio rural y montañoso de la provincia de San Cristóbal, con baja densidad poblacional y acceso limitado a servicios digitales e infraestructuras, lo que condiciona la actividad empresarial local. (ONE, 2022)
- San Cristóbal: Capital de la provincia homónima y ciudad dormitorio del Gran Santo Domingo, con un perfil económico mixto de industria ligera y comercio, que presenta niveles intermedios de digitalización condicionados por su proximidad metropolitana y sus persistentes brechas de conectividad interna. (ONE, 2022)
- Santo Domingo: Principal núcleo económico y urbano del país, con alta concentración de servicios, infraestructuras y acceso digital, siendo el centro de actividad empresarial y administrativa. (Banco Mundial, 2020)

- Santo Domingo Savio: Sector urbano vulnerable del Gran Santo Domingo, caracterizado por alta densidad poblacional y desigualdades socioeconómicas, con retos en acceso a servicios e infraestructuras. (MEPyD,2021)

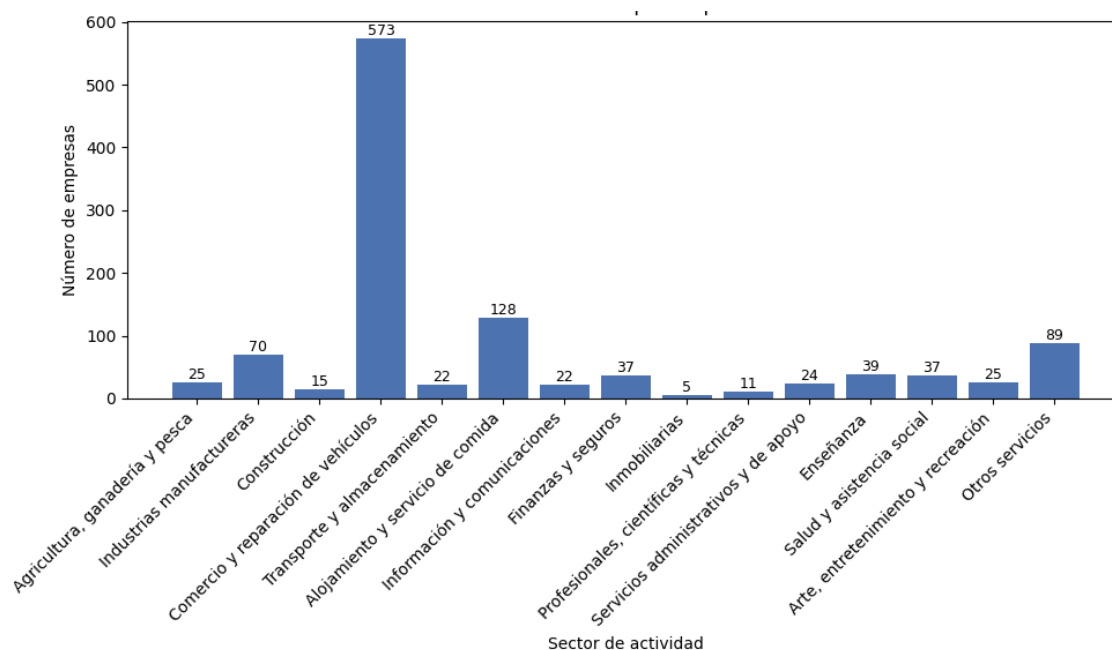
3.1. Distribución por sector de actividad

La distribución sectorial muestra un claro predominio del sector comercio y reparación de vehículos, con 573 (51,5%) empresas, lo que lo convierte en el sector ampliamente mayoritario dentro de la muestra.

En segundo lugar, aunque a considerable distancia, se sitúa el sector de alojamiento y servicios de comida, con 128 (11,5%) empresas. Le siguen otros servicios (8%) e industrias manufactureras (6%).

La muestra, por tanto, se concentra mayoritariamente en actividades comerciales y de servicios, con escasa presencia en sectores tecnológicos o intensivos en capital.

Figura 1. Distribución de las empresas por sector



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

3.2. Distribución según número de trabajadores

En cuanto al tamaño empresarial, la muestra se caracteriza por una clara predominancia de empresas muy pequeñas.

El grupo mayoritario corresponde a empresas con 1–2 trabajadores y 3-5, siguiendo del resto.

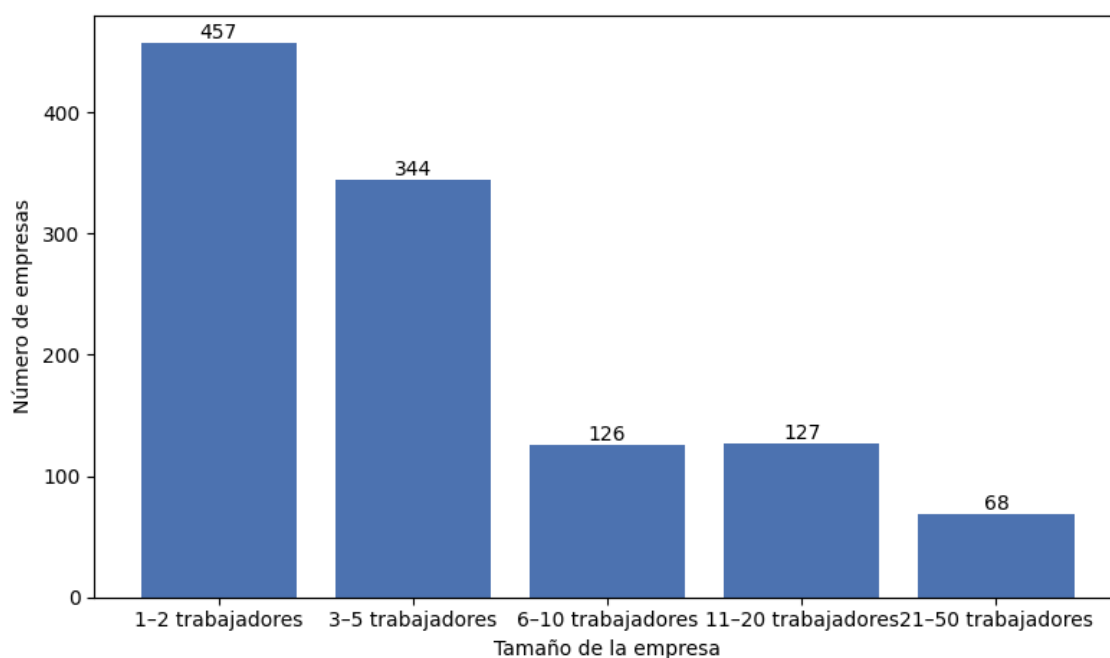
Tabla 1: Trabajadores y empresas

1-2 trabajadores	3-5 trabajadores	6-10 trabajadores	11- 20 trabajadores	21-50 trabajadores
457 empresas	344 empresas	126 empresas	127 empresas	68 empresas

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Estos datos evidencian que la estructura empresarial analizada está fuertemente concentrada en microempresas de tamaño muy reducido.

Figura 2. Distribución de empresas según número de trabajadores



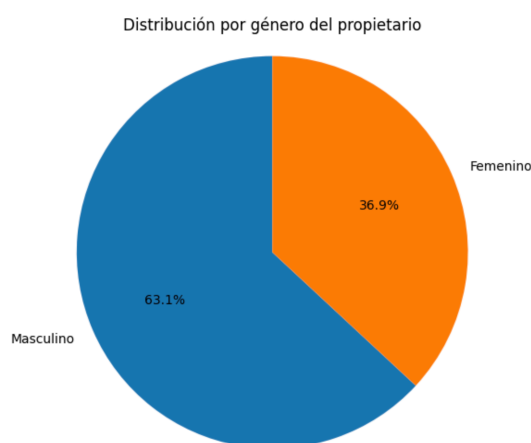
Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

3.3. Distribución por género del propietario

En relación con el género del propietario o gerente, el 63,1% de las empresas están dirigidas por hombres, mientras que el 36,9% están dirigidas por mujeres.

Esta proporción refleja una participación femenina relevante en la dirección empresarial dentro de la muestra, cercana al 40% del total.

Figura 3. Distribución por género del propietario



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Al analizar conjuntamente el tamaño de la empresa y el género del propietario, se observan diferencias en la distribución.

Tabla 2: Distribución por género y tamaño

Trabajadores/sexo	1-2	3-5	6-10	11-20	21-50
masculino	57%	68%	62%	65%	78%
femenino	43%	32%	38%	35%	22%

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

En el tramo de 1–2 trabajadores, se registran 57% de empresas dirigidas por hombres y 43% dirigidas por mujeres. En el tramo de 3–5 trabajadores, se contabilizan 68% empresas con propietario masculino y 32% con propietaria femenina.

En los tramos superiores (11–20 y 21–50 trabajadores), la presencia masculina es mayor. Estos datos muestran que, aunque la presencia femenina es significativa en el total de la muestra, las empresas dirigidas por mujeres se concentran en mayor medida en los tramos de menor tamaño.

3.4. Nivel educativo de los empleados y directivos

En relación con el nivel educativo más frecuente entre los empleados, el valor predominante es educación primaria (52% de las empresas), seguido de educación media (31,3%).

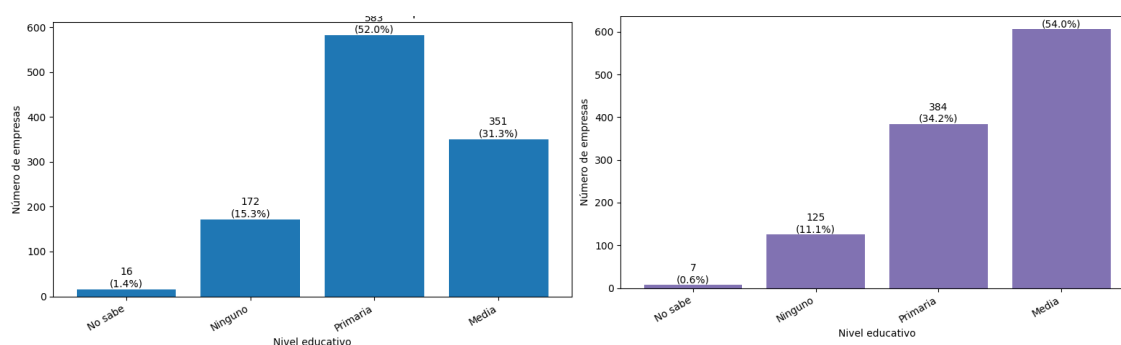
Un número relevante de empresas declara que el nivel más frecuente es ninguno (15,3%), mientras que 16 empresas indican no saberlo.

La distribución muestra, por tanto, una concentración significativa en niveles educativos básicos dentro del personal empleado.

En cuanto al nivel educativo más alto de los directivos, el valor predominante es educación media (54% de las empresas), seguido de educación primaria (34,2%). Asimismo, (11,1%) directivos no cuentan con estudios formales, mientras que 7 empresas indican no saberlo.

En comparación con los empleados, el nivel educativo de los directivos es ligeramente superior, aunque sigue concentrado mayoritariamente en niveles no universitarios.

Figura 4. Distribución por nivel educativo empleados y directivos



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

3.5. Infraestructura y ubicación

El siguiente punto que vamos a ver es la relación entre infraestructura y ubicación.

Tabla 3. Problemas de suministro eléctrico por ubicación

Lugar_nombre	Total empresas	Con problemas (4-5)	Porcentaje (%)
Dajabón	302	76	25.2
Los Cacaos	155	51	32.9
San Cristóbal	112	17	15.2
Santo Domingo Central	381	37	9.7
Santo Domingo Savio	172	62	36.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Tabla 4. Problemas de conexión a internet por ubicación

Lugar_nombre	Total empresas	Con problemas de internet (4-5)	Porcentaje (%)
Dajabón	302	99	32.8
Los Cacaos	155	79	51.0
San Cristóbal	112	14	12.5
Santo Domingo Central	381	24	6.3
Santo Domingo Savio	172	70	40.7

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Aquí podemos observar las diferencias entre localidades. En términos de conectividad, Los Cacaos presenta el mayor porcentaje de empresas que reportan problemas graves de conexión (51%), seguido de Santo Domingo Savio (40,7%) y Dajabón (32,8%). En contraste, Santo Domingo Central registra únicamente un 6,3%.

De manera similar, en relación con el suministro eléctrico, Santo Domingo Savio y Los Cacaos vuelven a mostrar esos problemas, y Santo Domingo Central vuelve a ser el más bajo.

3.6. Análisis estadístico: cruces relevantes

Después de haber analizado las cuestiones básicas de estos cuestionarios, y teniendo en cuenta el marco teórico descrito y el objetivo fijado, he decidido hacer tres cruces de variables, que he considerado importantes y que pueden llegar a fundamentar buenos *insights*, de estas empresas y dar respuesta al objetivo del TFG de ver si tienen relevancia estadística con el grado de digitalización.

Para ello vamos a estudiar estadísticamente, las tres variables para poder saber si tienen relación entre ellas.

3.6.1. Tamaño *x* formalización

Para este cruce, hemos usado distintos datos del formulario: primero, el tamaño que hemos visto antes de cada una de las empresas, en segundo lugar, la formalidad de las empresas que la hemos medido a través de la pregunta de “¿Tiene que hacer cada año la

declaración jurada ante la DGII (Dirección General de Impuestos Internos)?”, donde hacemos un proxy de formalidad en términos fiscales, siendo “no declara” = informal y “declara” = formal. Además, las empresas han sido agrupadas del 1 al 5, según su número de trabajadores, siendo:

Grupo 1: de 1 a 2 empleados

Grupo2: de 3 a 5 empleados

Grupo 3: de 6 a 10 empleados

Grupo 4: de 11 a 20 empleados

Grupo 5: de 21 a 50 empleados

Tabla 5. Tamaño x Formalización

004NumTrabajadores	No formal	Formal	% No formal	% Formal
1	296	161	64.8	35.2
2	105	239	30.5	69.5
3	26	100	20.6	79.4
4	15	112	11.8	88.2
5	8	60	11.8	88.2

Chi-cuadrado: 213.84
p-valor: 3.9752e-45
Cramér's V: 0.437

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Para analizar la relación entre el tamaño empresarial y el grado de formalización, se emplea el test de independencia chi-cuadrado (χ^2), que permite contrastar si dos variables categóricas están asociadas o son estadísticamente independientes. En este contexto, se plantean las siguientes hipótesis:

- La hipótesis nula (H_0) establece que no existe relación entre el tamaño de la empresa y su nivel de formalización
- La hipótesis alternativa (H_1) sostiene que sí existe una asociación entre ambas variables.

El estadístico chi-cuadrado mide la discrepancia entre las frecuencias observadas en la muestra y las frecuencias esperadas bajo la hipótesis de independencia; cuanto mayor es este valor, mayor es la evidencia en contra de la hipótesis nula. En este caso, se obtiene un valor de $\chi^2 = 213,84$ con un p-valor inferior a 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el tamaño empresarial y la formalización.

No obstante, dado que el p-valor únicamente informa sobre la existencia de relación y no sobre su magnitud, se complementa el análisis mediante el coeficiente de Cramér ($V = 0,437$), que indica una asociación de intensidad moderada-alta. En conjunto, estos resultados evidencian que el tamaño empresarial constituye un factor relevante en la probabilidad de formalización de las empresas.

Las empresas con 1–2 trabajadores presentan un 64,8% de informalidad, mientras que en los tramos superiores (11–50 trabajadores) la formalización supera el 88%. Estos resultados evidencian que el tamaño micro y mini empresarial se asocia fuertemente con menores niveles de formalización.

3.6.2. Infraestructura x uso digital

Para este nuevo cruce de variable, hemos recogido los datos de la pregunta 63 de la encuesta sobre problemas de conexión, en concreto si la conexión a internet es fiable o no. Hemos transformado las respuestas que estaban en escala tipo Likert, a una nueva métrica donde 4-5 equivalen a “problemas graves”, y 1, 2 o 3 “sin problemas graves”, esta pregunta la hemos cruzado con la variable dicotómica de redes sociales.

Tabla 6. Infraestructura x uso digital

	No usa RRSS	Usa RRSS	% No usa RRSS	% Usa RRSS
Sin problemas graves	361	475	43.2	56.8
Con problemas graves	201	85	70.3	29.7

Chi-cuadrado: 61.51
 p-valor: 4.4009e-15
 Cramér's V: 0.234

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Para analizar la relación entre la calidad de la conexión a internet y el uso de redes sociales, se aplica nuevamente el test de independencia chi-cuadrado (χ^2). En este caso:

- La hipótesis nula (H_0) establece que no existe relación entre la presencia de problemas graves de conexión y el uso de redes sociales.
- La hipótesis alternativa (H_1) plantea que ambas variables están asociadas.

Los resultados obtenidos ($\chi^2 = 61,51$; $p < 0,001$) permiten rechazar la hipótesis nula, evidenciando la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la infraestructura digital y el uso de redes sociales. El valor del estadístico χ^2 indica que las

diferencias observadas entre los grupos se alejan de forma considerable de las que cabría esperar si no existiera relación entre las variables.

No obstante, el coeficiente de Cramér ($V = 0,234$) muestra que dicha relación presenta una intensidad moderada-baja, lo que sugiere que, aunque la infraestructura digital influye en el uso de redes sociales, no es el único factor determinante.

En términos descriptivos, se observa que el 56,8% de las empresas sin problemas graves de conexión utilizan redes sociales, frente al 29,7% en aquellas que sí presentan dificultades. Estos resultados indican que una peor calidad de la conexión a internet actúa como una barrera relevante para la adopción de herramientas digitales, limitando la presencia online de las empresas.

3.6.3. Educación x digitalización

Por último, hemos hecho un cruce entre la pregunta del nivel de digitalización de los directivos que hemos mencionado antes, y una nueva variable que hemos llamado “herramientas digitales utilizadas” que es un nuevo índice acerca de cuáles de estas herramientas se usan:

- (33) Página web propia
- (35) Cuentas de la empresa en redes sociales
- (36) Integración en plataformas de venta online (MercadoLibre, Amazon, Glovo)
- (39) Sistema integrado para el manejo de clientes (CRM)
- (40) Sistema integrado de empresa (ERP)

A partir de cada una de estas preguntas, codificadas de forma binaria, (siendo 0= no utiliza, 1=utiliza), hemos construido un índice, sumando el número total de respuestas afirmativas (1), para crear una nueva variable que expresa el número de herramientas totales que usa cada empresa. Esto se ha organizado en tres categorías: 0 herramientas, 1 herramienta o 2 o más herramientas.

Tabla 7. Educación x digitalización

indice_digital_cat	0 herramientas	1 herramienta	2 o más herramientas	% 0 herramientas	% 1 herramienta	% 2 o más herramientas
009EstDirectivos						
1	6	1	0	85.7	14.3	0.0
2	108	15	2	86.4	12.0	1.6
3	221	124	39	57.6	32.3	10.2
4	157	229	220	25.9	37.8	36.3

Chi-cuadrado: 236.63

p-valor: 2.9408e-48

Cramér's V: 0.325

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuestionario

Para analizar la relación entre el nivel educativo de los directivos y el grado de digitalización de las empresas, medido a través de un índice de herramientas digitales utilizadas, se aplica el test de independencia chi-cuadrado (χ^2).

- La hipótesis nula (H_0) establece que no existe relación entre el nivel educativo y el grado de digitalización.
- La hipótesis alternativa (H_1) plantea que ambas variables están asociadas.

Los resultados obtenidos ($\chi^2 = 236,63$; $p < 0,001$) permiten rechazar la hipótesis nula, evidenciando una relación estadísticamente significativa entre el nivel educativo y la adopción de herramientas digitales. El valor elevado del estadístico χ^2 indica que las diferencias observadas entre los distintos niveles educativos se alejan considerablemente de las esperadas bajo independencia.

El coeficiente de Cramér ($V = 0,325$) sugiere una asociación de intensidad moderada, lo que indica que el nivel educativo constituye un factor relevante, aunque no exclusivo en la digitalización empresarial.

En términos descriptivos, se observa una clara progresión: mientras que en los niveles educativos más bajos más del 85% de las empresas no utiliza ninguna herramienta digital, en el nivel educativo más alto el 36,3% emplea dos o más herramientas. Estos resultados ponen de manifiesto el papel del capital humano en la adopción tecnológica, sugiriendo que un mayor nivel educativo facilita la incorporación de herramientas digitales y, por tanto, el proceso de transformación digital de las empresas.

4. ANÁLISIS EXPLICATIVO DE LOS RESULTADOS

4.1. Capital humano, estructura empresarial y productividad

4.1.1. *Tamaño empresarial micro y mini y productividad operativa*

Como hemos mencionado antes, la mayoría de las empresas analizadas se sitúan en los tramos de menor tamaño, especialmente en el rango de 1 a 2 empleados.

Este patrón resulta relevante porque el tamaño empresarial condiciona directamente la organización productiva. En empresas muy pequeñas, el propietario suele asumir simultáneamente funciones de producción, comercialización, gestión financiera y relación con proveedores. Esta acumulación de tareas dificulta la estandarización de procesos y la introducción de mejoras estructurales.

En este tipo de estructuras, cuando la productividad es baja, la respuesta habitual no consiste en reorganizar procesos o incorporar tecnología, sino en aumentar las horas de trabajo. La evidencia cualitativa analizada señala que, en muchos contextos latinoamericanos, el problema central no es únicamente la falta de digitalización, sino una baja productividad estructural: producir poco en relación con los recursos y el tiempo invertido.

Los datos de la muestra coinciden con esta interpretación. La combinación de empresas de tamaño micro y mini, escasa formación operativa y fuerte dependencia del propietario genera un sistema en el que la eficiencia se basa más en el esfuerzo individual que en la optimización de procesos.

Dado que el tamaño se asocia de manera significativa con la formalización y esta facilita la incorporación de herramientas digitales, el micro tamaño empresarial puede entenderse como un condicionante indirecto de la productividad.

El cruce entre tamaño empresarial y formalización confirma esta relación estructural. Se observa que el 64,8 % de las empresas con 1–2 trabajadores operan de forma informal, mientras que en los tramos de 11–50 trabajadores, la formalización supera el 88 %. El test de independencia ($\chi^2 = 213,84$; $p < 0,001$) muestra una relación estadísticamente significativa, con un tamaño del efecto elevado (Cramér's $V \approx 0,44$).

Estos resultados indican que el tamaño no solo está vinculado al crecimiento, sino también al acceso a estructuras formales, que constituyen la base para la digitalización, el acceso al crédito y la mejora organizativa.

El desafío estructural consiste en superar el “techo de tamaño” que limita el crecimiento.

La oportunidad se encuentra en el diseño de programas de microcrédito digital y formación tecnológica específica para empresarios, orientados a favorecer la formalización y la escalabilidad empresarial.

4.1.2. Infraestructura, territorio y limitaciones externas por digitalización

El estudio se desarrolla en cinco localidades específicas de la República Dominicana: Dajabón, Los Cacaos, Santo Domingo Savio, San Cristóbal y Santo Domingo Central.

La incorporación de estos territorios permite observar diferencias relevantes en las condiciones estructurales que enfrentan las micro y miniempresas. Los datos muestran una notable heterogeneidad en la estabilidad del suministro eléctrico y en la calidad de la conexión a internet.

En términos de conectividad, el 51% de las empresas en Los Cacaos reporta problemas graves de conexión; en Santo Domingo Savio el porcentaje alcanza el 49,7%; en Dajabón, el 32,8%; mientras que en Santo Domingo Central únicamente el 6,3% declara este tipo de dificultades. San Cristóbal presenta valores intermedios 12,5%.

Estas diferencias territoriales inciden directamente en la capacidad operativa de las empresas. En estructuras de reducido tamaño, donde la organización depende en gran medida del propietario, la estabilidad del entorno resulta fundamental. Las interrupciones eléctricas afectan procesos productivos, conservación de inventarios y funcionamiento de equipos. Las deficiencias en conectividad limitan la comunicación con clientes, el marketing digital, la gestión bancaria, los trámites administrativos y la facturación electrónica.

En este contexto, la productividad no depende únicamente del capital humano o del tamaño empresarial, sino también de la estabilidad del entorno institucional y tecnológico. En territorios donde más de un tercio de las empresas experimenta interrupciones frecuentes, la eficiencia operativa se ve condicionada por factores externos que dificultan la planificación y la estandarización de procesos. (World Bank, 2016)

La comparación entre Santo Domingo Central y localidades como Los Cacaos o Santo Domingo Savio evidencia que la infraestructura constituye un factor estructural diferenciador. En entornos con mayor estabilidad eléctrica y digital, las empresas presentan mejores condiciones para integrar herramientas tecnológicas en su actividad diaria. En cambio, donde las interrupciones son frecuentes, la adopción digital implica mayores riesgos operativos y financieros. (Passos y Laplane , 2025)

El cruce entre problemas graves de conexión a internet y uso de redes sociales refuerza esta interpretación. El 56,8% de las empresas sin problemas de conectividad utiliza redes sociales, frente al 29,7% de aquellas que reportan dificultades. El test de independencia confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 61,51$; $p < 0,001$).

En conjunto, el análisis territorial muestra que la capacidad de modernización tecnológica de las micro y miniempresas dominicanas se encuentra estrechamente vinculada a las condiciones estructurales del entorno en el que operan.

4.1.3. Nivel educativo por digitalización

El análisis de la muestra evidencia que el capital humano de las micro y miniempresas dominicanas presenta limitaciones significativas. En el caso de los empleados, la mayoría posee estudios de educación primaria (52%), seguidos por educación media (31,3%), mientras que 172 empresas (15,3%) indican que sus trabajadores no han cursado ningún tipo de educación formal.

En cuanto a los directivos o propietarios, se observa una ligera mejora en los niveles educativos; sin embargo, predominan igualmente los estudios de educación media (54%) y primaria (34,2%), con 125 (11,1%) casos en los que no se han completado estudios formales.

Estos datos muestran que la estructura empresarial se sustenta mayoritariamente sobre un capital humano básico, especialmente en los niveles operativos. Aunque los propietarios presentan, en promedio, mayor formación que los empleados, la escasa presencia de formación técnica o superior puede limitar la capacidad de planificación, gestión financiera y sistematización de procesos.

Desde la teoría del capital humano, el nivel educativo influye directamente en la productividad y en la capacidad de adoptar innovaciones. (Becker, 1964) En este contexto, el nivel formativo no solo afecta a las habilidades individuales, sino también a la forma en que se organiza el trabajo y se toman decisiones estratégicas dentro de la empresa.

El análisis cuantitativo refuerza esta interpretación. El cruce entre el nivel educativo del directivo y el índice de digitalización muestra una relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 236,63$; $p < 0,001$). Mientras que, en los niveles educativos más bajos, más del 85%

de las empresas no emplean ninguna herramienta digital, en el nivel educativo más alto, el 36,3% utiliza dos o más herramientas.

Estos resultados sugieren que el capital humano directivo constituye un factor organizacional clave en la adopción tecnológica y, por extensión, en la mejora de la productividad empresarial.

5. RECOMENDACIONES PARA FOMENTAR LA DIGITALIZACIÓN DE LAS MICRO Y MINIEMPRESAS DE REPÚBLICA DOMINICANA

Después de haber analizado estas tres variables, tamaño, nivel de educación e infraestructura, como puntos de fricción de la digitalización para micro y miniempresas de República Dominicana, me gustaría realizar propuestas y recomendaciones para la mejora de esta digitalización.

En primer lugar, es importante destacar el papel clave del tamaño empresarial como factor determinante de la formalización. Tal y como se ha demostrado en el análisis, las empresas de mayor tamaño presentan mayores niveles de formalización, lo que a su vez les permite acceder con más facilidad a recursos, ayudas públicas y herramientas digitales. Lo que evidencia que la formalización no es un mero requisito administrativo, sino que actúa como puerta de entrada a la digitalización, al facilitar el acceso a programas públicos y reducir costes relativos de adopción tecnológica.

De hecho, el gobierno de República Dominicana ha puesto en marcha distintos programas orientados a fomentar la digitalización en contextos de vulnerabilidad como “Soy Digital”, enfocado en la alfabetización tecnológica básica, o la “Canasta Digital Social 3.0”, que combina dispositivos, conectividad subvencionada y formación. (Gobierno de la República Dominicana, 2025) Estos programas están principalmente dirigidos a empresas formalizadas o requieren cierto nivel de estructuración previa, lo que deja fuera a una gran parte del tejido empresarial informal.

Por ello, mi primera recomendación y como medida prioritaria sería facilitar el proceso de formalización de estas empresas. Una de las principales barreras es la percepción de que formalizarse es costoso, complejo y poco accesible. Para ello:

- Incentivos económicos: como reducciones fiscales temporales o ayudas a cubrir los costes iniciales de este proceso
- Simplificación administrativa: mediante la creación de una app/plataforma digital que sea intuitiva y que permita completar el proceso en pocos pasos, para aquellos

que no tengan acceso a internet, un formulario sencillo a papel con las mismas preguntas

- Acompañamiento personalizado: de modo que una vez iniciado el proceso los empresarios cuenten con apoyo para completar los trámites y comprender los beneficios de la formalización.

En este sentido, resulta especialmente relevante que la formalización y la digitalización se aborden de forma conjunta, de manera que los programas públicos existentes no solo sean accesibles, sino también comprensibles y aplicables para estos empresarios.

En segundo lugar, la necesidad de reforzar la formación en competencias digitales y empresariales. Para ello, se propone la creación de un programa gratuito, estructurado en distintos niveles, dirigido a micro y mini empresarios. Este programa debería incluir tanto contenidos de digitalización (uso herramientas, redes sociales...) como habilidades empresariales fundamentales (control ingresos, atención cliente...). Una forma para implementar estos programas sería a través de voluntarios o universitarios voluntarios, que dediquen tiempo de forma periódica (por ejemplo, una vez al mes). Se podrían ofrecer desde las universidades como se hace desde Comillas o grandes empresas lo puedan ofrecer también a sus trabajadores. Este tipo de iniciativas no solo contribuiría a mejorar la digitalización, sino que también favorecería el crecimiento empresarial, permitiendo a estas empresas evolucionar hacia estructuras más formales y sostenibles.

Por último, el desafío de la infraestructura. Si bien este es un problema estructural que depende de múltiples factores externos, su impacto sobre la digitalización es significativo. En este ámbito, los programas públicos existentes representan un avance importante, pero resulta necesario seguir invirtiendo y desarrollando políticas que garanticen unas condiciones mínimas de conectividad y acceso a servicios básicos. Sin estos elementos, cualquier estrategia de digitalización corre el riesgo de ser limitada o insostenible.

En conclusión, la digitalización de las micro y miniempresas en la República Dominicana requiere un enfoque integral que combine formalización, capacitación y mejora de infraestructuras. Solo mediante la coordinación de estos tres pilares será posible reducir las barreras existentes y promover un desarrollo empresarial más inclusivo y sostenible.

6. CONCLUSIÓN

Este TFG quería estudiar la relación entre tres variables con el nivel de digitalización de las empresas de República Dominicana. A través de varios métodos estadísticos, como el Chi-cuadrado o Cramer, se han conseguido varios resultados que indican que estas tres variables, nivel de educación, infraestructura y tamaño, son relevantes para el nivel de digitalización de estas.

No obstante, pese a los hallazgos relevantes conseguidos, es necesario señalar ciertas limitaciones como que solo estas tres variables no recogen la totalidad de factores que pueden influir en el proceso de digitalización. Asimismo, la construcción del índice de digitalización, basado en el número de herramientas utilizadas, puede simplificar una realidad muchas más compleja, ya que no todas las herramientas tienen el mismo impacto. A pesar de las limitaciones que encontramos, podemos concluir varias cosas de los hallazgos encontrados. En primer lugar, el tamaño de la empresa se relaciona de forma significativa con el nivel de formalización, observándose que las empresas más grandes presentan mayores niveles de formalidad. A su vez, la formalización se vincula con una mayor adopción de herramientas digitales, lo que sugiere que la consolidación organizativa de las empresas facilita su proceso de digitalización.

En segundo lugar, el nivel educativo de los directivos emerge como uno de los factores más relevantes, mostrando una asociación clara con el uso de herramientas digitales. Este resultado pone de manifiesto el papel fundamental del capital humano en la transformación digital, ya que una mayor formación favorece la capacidad de adaptación tecnológica y la incorporación de nuevas herramientas en la gestión empresarial.

Por otro lado, la infraestructura digital también se configura como un elemento determinante. Las empresas que enfrentan problemas de conectividad presentan menores niveles de uso de herramientas digitales, lo que evidencia que las limitaciones en el acceso a internet pueden actuar como una barrera significativa para la digitalización. A diferencia de otros factores analizados, este aspecto depende en gran medida de condiciones externas, como la disponibilidad de infraestructuras o el desarrollo de políticas públicas, lo que reduce la capacidad de actuación directa de las propias empresas.

En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto que la digitalización de las micro y miniempresas no depende de un único factor, sino de la interacción entre elementos internos, como el tamaño y el capital humano, y condicionantes externos, como la infraestructura digital.

Finalmente, futuras investigaciones podrían ampliar este análisis incorporando otras variables relevantes, como la localización geográfica, el acceso a financiación o el sector de actividad, con el objetivo de ofrecer una comprensión más completa de los determinantes de la digitalización en el tejido empresarial dominicano. Este tipo de estudios contribuiría a diseñar políticas y estrategias más eficaces, adaptadas a las necesidades específicas de las micro y pequeñas empresas, favoreciendo así su competitividad y sostenibilidad en un entorno cada vez más digitalizado.

7. DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Por la presente, yo, Victoria Torres Goñi, estudiante de ADE y Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Tamaño, educación e infraestructura como determinantes de la digitalización en micro y miniempresas dominicanas", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. Brainstorming de ideas de investigación: Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. Crítico: Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
3. Referencias: Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
4. Metodólogo: Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
5. Interpretador de código: Para realizar análisis de datos preliminares.
6. Corrector de estilo literario y de lenguaje: Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
7. Sintetizador y divulgador de libros complicados: Para resumir y comprender literatura compleja.
8. Revisor: Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
9. Traductor: Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20/04/2026

Firma: Victoria Torres Goñi

8.BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A. (2025). PIB nominal RD acumula US\$4,170 MM a octubre. *El Nacional*. <https://elnacional.com.do/pib-nominal-rd-acumula-us4170-mm-a-octubre/>

Amorós, J., Leporati, M., Torres-Marín, A. J., y Roses, S. (2024). Opportunity entrepreneurship after 65: Relevant factors in OECD countries. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 20(2), 1215–1244.

Arpaci, I., Yardimci, Y., Ozkan, S., y Turetken, O. (2012). Organizational adoption of information technologies: A literature review. *International Journal of E-Business and E-Government Studies*, 4(2), 37–50.

Banco Central de la República Dominicana. (2023a). *Encuesta Nacional de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENIMIPYMES), 2022–2023*. <https://www.bancentral.gov.do/a/d/5959>

Banco Central de la República Dominicana. (2023b). *Informe de la economía dominicana*. <https://www.bancentral.gov.do/a/d/253-informe-de-la-economia-dominicana>

Banco Central de la República Dominicana. (2023c). *Encuesta Nacional de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENIMIPYMES), presentación de resultados*. <https://cdn.bancentral.gov.do/documents/otras-publicaciones/documents/ENMIPYMES-Presentacion-principales-resultados.pdf>

Becker, G. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. *National Bureau of Economic Research*.

Brea, G. (2024). Las Mipymes dominicanas: pilar fundamental de la economía. *Acento*. <https://acento.com.do/opinion/las-mipymes-dominicanas-pilar-fundamental-de-la-economia-9422756.html>

Bruque, S., y Moyano, J. (2007). Organizational determinants of information technology adoption and implementation in SMEs: The case of family and cooperative firms. *Technovation*, 27, 241–253.

Fiorini, J. (2024). ¿Qué frena la digitalización de las MiPyMEs en República Dominicana? *Revista Mercado*. <https://revistamercado.do/empresas/que-frena-la-digitalizacion-de-las-mipymes-en-rd/>

García, S., & Sánchez, J. (2013). Factores internos que influyen en la competitividad de las micro y pequeñas empresas: un análisis en el sector comercio. *Revista de Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, (58), 44-53.

Gobierno de la República Dominicana. (2025). *Soy Digital*. <https://soydigital.gob.do/>

Impulsa Popular. (2024). El rol clave de las PYMES en la República Dominicana. <https://impulsapopular.com/gerencia/el-rol-clave-de-las-pymes-en-la-republica-dominicana/>

Microsoft. (2024). El 88 % de las MiPyMEs dominicanas está en proceso de transformación digital. *Microsoft News*. <https://news.microsoft.com/es-xl/mipymes-dominicanas-88-esta-en-proceso-de-transformacion-digital/>

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. (2021). *Mapa de pobreza monetaria en la República Dominicana*. <https://mepyd.gob.do/publicaciones/mapa-de-pobreza-monetaria/>

Ministerio de Educación de la República Dominicana. (2013). *MIPYMES en la República Dominicana*. <https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-de-educacion-tecnico-profesional/zJoA-qfrc-mipymes-rd-2013pdf.pdf>

Moreno, E., Barrero, F., y Villamizar, J. (2025). *Caracterización del ecosistema de la pequeña y mediana empresa de la República Dominicana frente a la Cuarta Revolución Industrial: Oportunidades y desafíos*. Barna Management School.

Oficina Nacional de Estadística. (2022). *Perfil sociodemográfico de la provincia Dajabón*. <https://www.one.gob.do/publicaciones/2022/perfil-sociodemografico-de-la-provincia-dajabon/>

Oficina Nacional de Estadística. (2023). *Informe de caracterización de las MIPYMES: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR) 2022*. <https://www.one.gob.do/media/lzigrx03/informe-caracterización-de-las-mipymes-enhogar-2022.pdf>

Oficina Nacional de Estadística. (s. f.). *División territorial de la República Dominicana*. <https://www.one.gob.do/datos-y-estadisticas/territorio/division-territorial/>

Passos, N., y Laplane, A. (2025). *La inversión extranjera directa digital en América Latina y el Caribe: Oportunidades y desafíos*.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/83894-la-inversion-extranjera-directa-digital-america-latina-caribe-oportunidades>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, y Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes. (2020). *Encuesta MIPYMES República Dominicana: Informe de resultados (versión comprimida)*. https://dominicanarepublic.un.org/sites/default/files/2020-07/INFORME_Encuesta_Mipymes_PNUDMICM_17_6_2020-comprimido.pdf

Ramos, V. M. (2020). Uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) en el fortalecimiento operativo de las micro, pequeñas y medianas empresas de la provincia

Valverde, República Dominicana. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2020/02/tic-fortalecimiento-operativo.html>

Saráuz, L., y Brucil, G. (2022). *Informe MIPYME 2022: Digitalización y desarrollo sostenible de la mipyme en Iberoamérica*. Observatorio Iberoamericano de la Mipyme. <https://www.researchgate.net/publication/364806384>

Vilaplana, F., y Stein, G. (2019). Tres claves para afrontar la transformación digital: Organización, desempeño y gestión de datos. *IESE Business School – University of Navarra*, 1–20. <https://media.iese.edu/research/pdfs/OP-0326.pdf>

World Bank Group. (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. World Bank Publications.

World Bank. (2020). *The Dominican Republic overview*. <https://www.worldbank.org/en/country/dominicanrepublic/overview>