
Informe DATA WATCHWOMEN

Concurso Datos por la Seguridad Empresarial

Juan Andrés Escobar Mora^a
juan.escobarm@usantotomas.edu.co

Brayan David Trujillo Perdomo^b
brayantrujillo@usantotomas.edu.co

Nicol Juliana Puerta Suarez^c
nicolpuerta@usantotomas.edu.co

1. Presentación de la propuesta

Invitamos al lector a visitar nuestro [aplicativo en línea](#), el cual dispone de un asistente que le ayudará a comprender nuestra propuesta basada en el informe aquí expuesto. En él encontrará una serie de preguntas guía que le permitirán conocer a los miembros del equipo, el reto, las principales hipótesis, la propuesta y las conclusiones de nuestro proyecto. Le invitamos a iniciar con: *¿Quiénes componen su equipo?*

2. Introducción

La comprensión de las dinámicas del tejido empresarial colombiano femenino, así como de los incentivos y límites a la creación de empresas y puestos de trabajo, debe constituirse en un tema esencial para la academia, el sector público y el sector privado, principal motor de generación de riqueza. Cada uno de estos actores refleja y configura las tendencias sociales latentes en la sociedad civil (Informe de Dinámica de Creación de Empresas, 2023). Por ejemplo, según la Cámara de Comercio de Bogotá, el 65 % de las empresas afirman sentirse incómodas en su lugar de trabajo, lo que ha limitado su movilidad y reducido su disposición a expandirse. Esta situación repercute en menores oportunidades y competitividad para las mujeres dentro del ámbito empresarial. Por ello, resulta indispensable que este documento profundice en dichas tendencias para ofrecer conclusiones, a veces poco intuitivas, que enriquezcan el debate. Así, surgen varias preguntas: ¿cómo influye el género en la correlación entre victimización, percepción de seguridad y un clima empresarial favorable, sobre todo en compañías lideradas por mujeres? ¿Qué soluciones pueden aportar distintos actores a quienes formulan políticas públicas? Y, ¿qué datos concretos pueden brindar una visión más amplia de este fenómeno?

En el marco del concurso Datos por la Seguridad, desde DATAWATCHWOMEN se seleccionó el desafío “Seguridad Empresarial”, cuyo objetivo es analizar la relación entre la percepción de inseguridad —que, de acuerdo con (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021), ejerce un efecto negativo sobre el crecimiento de las empresas, reduce la rentabilidad y limita la participación de las mujeres en roles de liderazgo—, la incidencia de delitos y su impacto en el clima de negocios en Bogotá. Para ello, se emplearán datos de la Encuesta de Clima de Negocios (ECN) y de la Encuesta de Percepción y Victimización (EPV) de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB).

El propósito de este informe es examinar cómo la seguridad percibida y las tasas de delincuencia afectan el entorno empresarial bogotano, desde una perspectiva de género. A partir de los datos propuestos y de fuentes secundarias, se investigará cómo la victimización y la percepción de inseguridad inciden en la estabilidad y el crecimiento de las empresas, especialmente en aquellas donde las mujeres ocupan

^aEstudiante Estadística Universidad Santo Tomás

^bEstudiante Estadística Universidad Santo Tomás

^cEstudiante Diseño Gráfico Universidad Santo Tomás

puestos de liderazgo. Por medio de técnicas estadísticas y análisis de datos, se identificarán patrones de victimización e inseguridad que influyen en el desarrollo empresarial.

Para lograr estos objetivos, el informe se estructura de la siguiente manera: en la segunda sección se describen las herramientas y métodos empleados para la transformación y análisis de los datos; en la tercera se detalla la ruta analítica seguida; la cuarta presenta los hallazgos principales, así como sus representaciones gráficas y estadísticas; y, finalmente, las secciones quinta y sexta formulan recomendaciones y conclusiones para la CCB, el distrito y las partes involucradas, con miras a un uso eficaz de sus capacidades, sustentado en la evidencia recopilada.

3. Herramientas y Métodos

Para abordar los datos, nos apoyamos en el lenguaje de programación Python y un conjunto de librerías entre las que destacan (pandas, polars, scipy, statmodels, sklearn, xgboost) y (matplotlib, seaborn y plotly para los gráficos). Primero realizamos la limpieza de los datos y su transformación en scripts diferentes para cada base de datos. Luego desarrollamos análisis exploratorios y estadísticos, que explicaremos más adelante y en los cuales desarrollamos varios gráficos para permitir a los stakeholders entender nuestro mensaje de una manera más directa y sencilla.

En lo que se refiere a las herramientas de análisis, partimos de un análisis exploratorio a través de una toma de los estadísticos descriptivos de variables de importancia, y la implementación de diferentes gráficos para examinar las distribuciones de las variables. Exploramos también análisis de correlación entre variables de interés discriminado por sexo y encaminado a contrastar el vínculo de la victimización con la seguridad empresarial. A partir de ello y luego de realizar el respectivo tratamiento de los datos y su correspondiente análisis exploratorio, implementamos modelos de aprendizaje automático para la clasificación de algunas variables de interés.

4. Ruta de Análisis

El análisis se compone de dos elementos, primero del análisis integral de la victimización, y luego de la comprensión del papel de las empresarias dentro del tejido productivo en el marco de esa victimización, las dinámicas de su participación y una revisión de las variables que nos permitan entender su distribución dentro del mismo.

Con el fin de realizar el análisis integral de victimización partimos de la elección de cinco variables fundamentales: P103 (Percepción de Seguridad: Evaluación del nivel de seguridad percibido en la ciudad), P106 (Evolución Percepción de Seguridad), P203 (Si la persona fue víctima de un delito y se pregunta acerca del tipo de delito seguidamente en la variable P204, P203.2.3 y P203.2.4 que se enfocan en el lugar de ocurrencia como Municipio o localidad en el caso de Bogotá para analizar la incidencia de delitos en empresarios, P446 (Percepción de Seguridad para hacer negocios), así como otras covariables que nos permitirán focalizar los hallazgos que son: sexo, estrato socioeconómico, edad, vulnerabilidad, incluidos rasgos de las empresas y su exposición al riesgo de inseguridad.

Realizamos una serie de gráficos descriptivos univariados y bivariados para tener una mejor comprensión de nuestros datos analizando variables como la percepción de seguridad por grupo de edad y discriminado por sexo. Adicional y, con el objetivo de enriquecer nuestro proyecto con datos específicos sobre el ámbito de seguridad en Bogotá, hicimos uso de los datos analíticos de la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia para explorar el comportamiento de los delitos más presentados en las mujeres, incorporando un componente geoespacial para el caso específico de delitos sexuales en mujeres para los últimos dos años. Identificamos las localidades que tuvieron un incremento considerable en materia de este tipo de delitos y en las que mayormente se presentó este fenómeno en el último año.

Posteriormente se llevó a cabo un procedimiento destinado a modelar y evaluar el impacto de diversos factores en la percepción de la seguridad. Se realizó el tratamiento de los datos y se eliminaron columnas que no eran de interés para el modelo, las variables se convirtieron en valores numéricos mediante la codificación de etiquetas, esto permitió su uso en algoritmos de aprendizaje automático. Se separaron en conjuntos de entrenamiento y prueba con el fin de que las variables tuvieran el mismo peso en los modelos.

Se desarrollaron modelos de regresión logística para la clasificación de la percepción de seguridad y se comparó el desempeño de los mismos frente a otros modelos de aprendizaje automático como el clasificador de soporte vectorial y XGBoost para clasificación. Se evaluó cada modelo utilizando métricas específicas, como el accuracy, precisión, recall y F1-Score. Además, se visualizó la importancia de las características, lo que ayudó a identificar las variables que tienen mayor importancia en las predicciones.

Por ultimo, con esos hallazgos y bajo la luz de las conclusiones expuestas por los datos, profundizamos en el análisis entre la victimización y el clima de negocios como pilar fundamental en la seguridad empresarial para las empresarias ya que deseamos entender en qué medida se traslada al mundo empresarial femenino.

5. Análisis de Datos

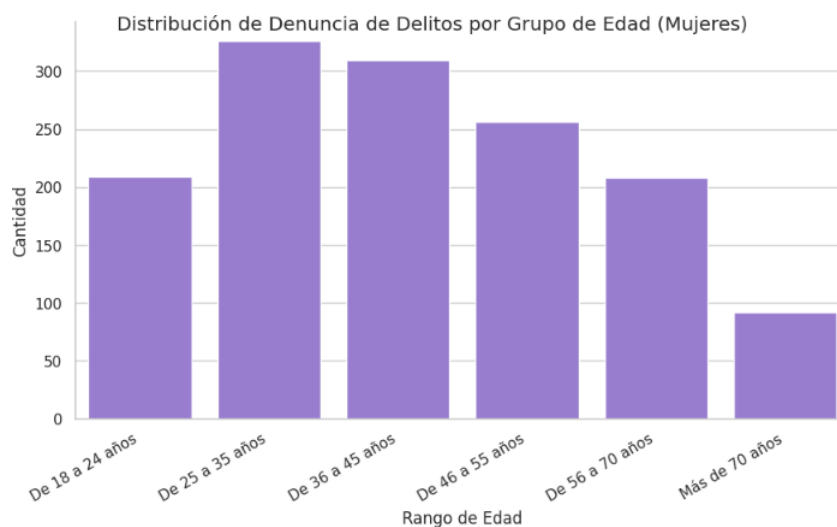


Figura 1: **Histograma Distribución de denuncias por Grupo de edad en Mujeres**

La distribución de las quejas por delitos por grupo de edad entre las mujeres, ajustada por el factor de expansión, nos indica que los grupos poblacionales comprendidos entre las edades de 25-35 y 36-45 años tienen el mayor número de quejas, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad o disposición a denunciar en estos grupos de edad. A medida que aumenta la edad, el número de quejas disminuye gradualmente, alcanzando un mínimo entre las mujeres mayores de 70 años, impulsado por la reducción de hechos de victimización en este grupo poblacional.

Del total de las personas que se sienten seguras, el 52,8 % son mujeres y el 47,2 % hombres, mientras que el 55,3 % de las mujeres y el 44,7 % hombres se sienten inseguros. Esto muestra que, cuando se considera la población en su conjunto, un porcentaje mayor de mujeres experimenta inseguridad que los hombres, lo que puede afectar a su participación en el mundo de los negocios y la toma de decisiones dentro del lugar de trabajo.

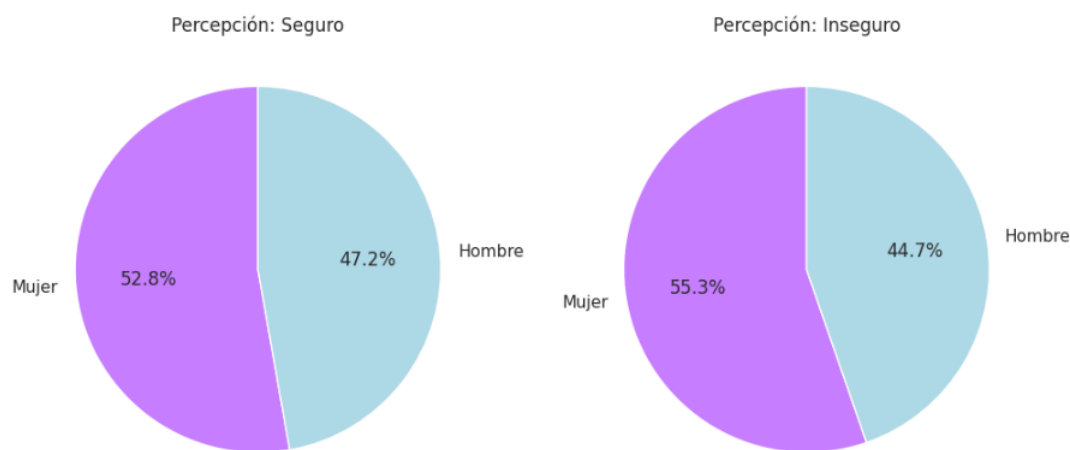


Figura 2: Diagrama Circular Percepción de seguridad por Sexo

El principal factor que contribuye tanto a la victimización como a la percepción de inseguridad es el género. Según (Landrove, 1998), este componente es importante en los delitos que se caracterizan por un predominio de género en las encuestas sobre victimización, como los delitos contra la libertad sexual. Las mujeres son víctimas de ciertos delitos en respuesta a factores culturales que permiten su proceso de victimización, tanto en la esfera social como en la familiar.

De acuerdo con (Falú et al., 2007), la victimización e inseguridad de las mujeres son procesos que comienzan en la infancia. Esto se debe a la desigualdad de trato entre los sexos y a la subordinación de las mujeres a los hombres.

Aunque ambos autores abordan la problemática desde enfoques distintos, coinciden en que el género desempeña un papel central en la victimización de las mujeres y en su percepción de inseguridad. El primer estudio resalta que este proceso se origina desde la infancia y está profundamente arraigado en una estructura patriarcal que perpetúa la subordinación femenina. Por su parte, el segundo estudio subraya que los delitos sexuales son una manifestación de desigualdades estructurales que favorecen la victimización de las mujeres. Estas afirmaciones se ven respaldadas por investigaciones recientes que evidencian cómo las mujeres enfrentan niveles más altos de violencia e inseguridad —aunque no en todos los indicadores—, lo que impacta negativamente su desarrollo social y profesional. Todo ello refuerza la urgencia de implementar políticas públicas con enfoque de género que contribuyan a reducir estas brechas.

¿Cómo ha evolucionado el panorama de delitos contra mujeres en Bogotá?

Las cifras de percepción de inseguridad presentadas anteriormente no se alejan de la realidad, basta con analizar el panorama de una de las problemáticas que más aqueja a las mujeres, como lo son los delitos sexuales por localidad.

Según datos de la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, los delitos sexuales en general, contemplando como víctimas a hombres y mujeres, tuvieron en el 2024 la cifra más alta a comparación de los últimos años. Esto se traduce en que se presentó un incremento del 34.8 % en esta clase de delito comparado con el año inmediatamente anterior.

Conociendo el preocupante aumento en general, es importante señalar que las mujeres representan el 74.3 % del total de estos casos para el año 2024, lo que nos deja claro que hay un problema focalizado mayoritariamente en las mujeres en cuanto a la ocurrencia de este delito.

El siguiente gráfico fue construido con base en los datos de la misma fuente y muestra la distribución de delitos sexuales contra mujeres en Bogotá para los años 2023 y 2024. Las localidades con mayor incidencia, como **Ciudad Bolívar, Suba, Kennedy y Los Mártires**, aparecen en tonos más oscuros, indicando una alta concentración de casos. Por otra parte, algunas localidades no centralizadas presentan valores más bajos, mientras que el centro y algunas regiones aisladas muestran una incidencia moderada.

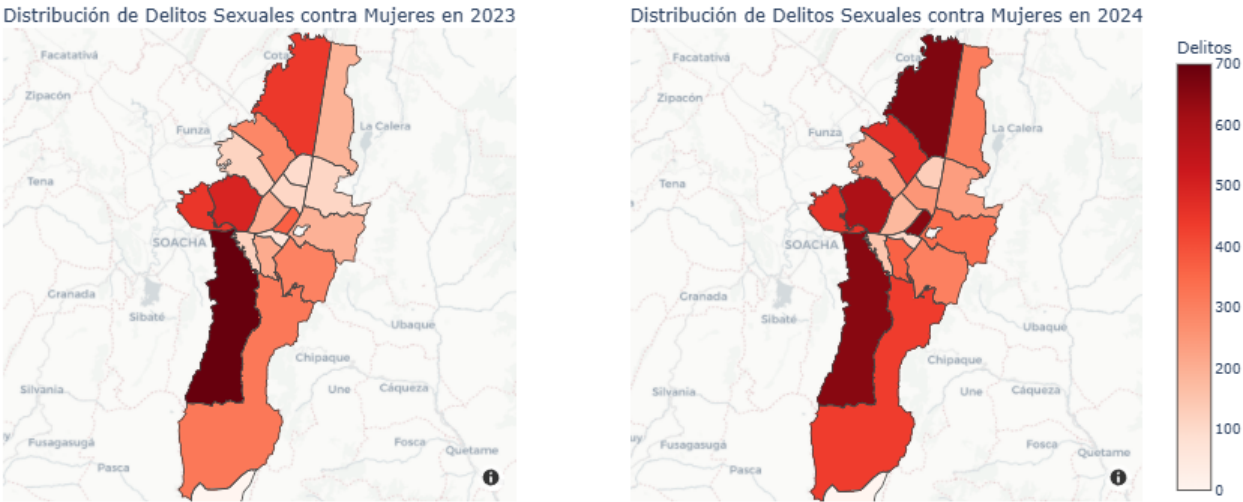


Figura 3: Comparación delitos sexuales contra mujeres en Bogotá 2023-2024

La comparación de los mapas de delitos sexuales contra mujeres en Bogotá muestra un aumento preocupante de la incidencia de estos delitos en 2024 en comparación con 2023. En 2024 se presenta un mayor número de áreas con tonos más oscuros, lo que indica un notable aumento en el número de delitos denunciados.

Entre otros factores, este incremento puede estar asociado a diferentes campañas de sensibilización y al fortalecimiento de la cultura de la denuncia en las mujeres, quienes con la habilitación de líneas de atención y medios están teniendo una mayor disposición a reportar este tipo de hechos, generando una mayor visibilidad del problema.

Localidad	Delitos 2023	Delitos 2024	Incremento %
TEUSAQUILLO	109	254	133,0 %
CHAPINERO	110	238	116,4 %
FONTIBÓN	117	237	102,6 %
LOS MÁRTIRES	368	653	77,4 %
SANTA FE	196	342	74,5 %

Tabla 1: Delitos sexuales contra la mujer por localidad (2023-2024)

La tabla anterior evidencia el preocupante aumento de los delitos sexuales contra mujeres en diversas localidades de Bogotá entre 2023 y 2024. Teusaquillo registra el mayor incremento porcentual, con un alarmante 133.0 %, seguido por Chapinero con 116.4 % y Fontibón con 102.6 %. En estas localidades, el número de casos se incrementó significativamente, llegando incluso a más que duplicarse. Asimismo, Los Mártires y Santa Fe muestran incrementos considerables del 77.4 % y 74.5 %, respectivamente.

Ahora bien, estas cifras reflejan la realidad a nivel de delitos presentados en la ciudad de Bogotá, no obstante, es importante incorporar el componente demográfico para dar mayor robustez a nuestro análisis. Esto debido a que no es lo mismo realizar un estudio comparativo de la ocurrencia de un delito entre localidades con valores absolutos que efectuarlo considerando las condiciones demográficas particulares de cada localidad.

Con base en las proyecciones de población del (DANE, 2021) para Bogotá discriminado por localidades, convertimos los valores absolutos (número de delitos) en tasas relativas al tamaño de la población femenina de cada localidad para calcular las tasas reales de delitos sexuales contra mujeres por localidad en Bogotá para los años de estudio.

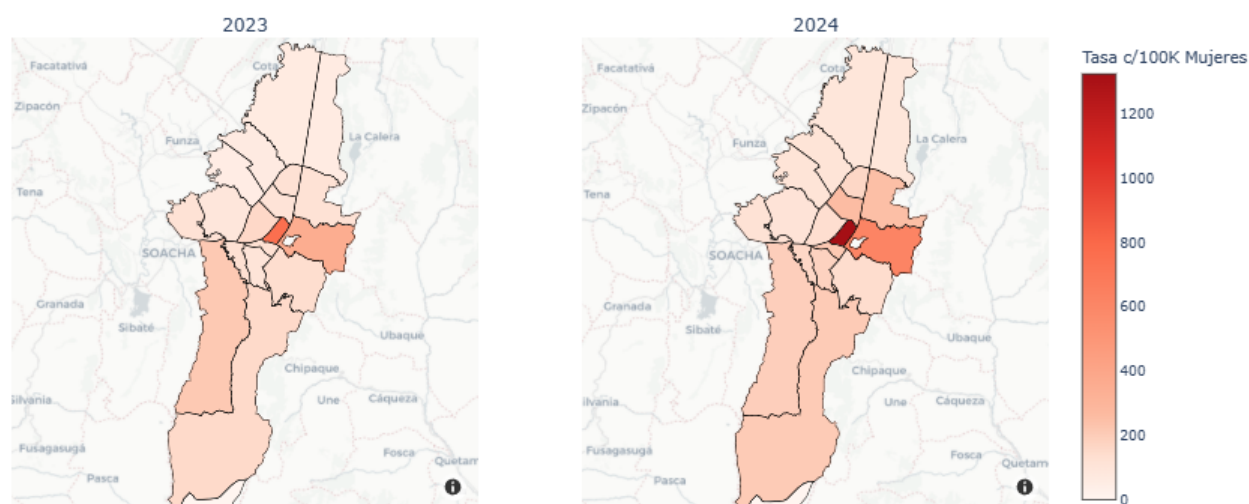


Figura 4: Tasa de delitos sexuales por cada 100.000 Mujeres en Bogotá (2023 vs 2024)

El grafico comparativo revela que los delitos sexuales por cada 100.000 mujeres en Bogotá se incrementaron en la mayoría de las localidades entre 2023 y 2024, evidenciándose una mayor intensidad de color en el mapa correspondiente a 2024. Si bien esta metodología difiere de la anterior —que calculaba la tasa de ocurrencia con base en la población total de mujeres por localidad—, resulta útil para ofrecer una perspectiva más detallada del fenómeno.

Los aumentos más destacados se registraron en localidades como Los Mártires, donde la tasa pasó de 761 en 2023 a 1.326 en 2024, lo cual implica 1.326 casos por cada 100.000 mujeres. Asimismo, en La Candelaria la tasa ascendió de 354 a 919 casos, en Santa Fe de 359 a 621 y en Chapinero de 118 a 252. Aunque en algunos sectores, como Ciudad Bolívar y Puente Aranda, se presentaron descensos menores al analizarse el parámetro poblacional, la tendencia general señala una disminución en la sensación de seguridad para las mujeres en la ciudad.

¿Cuáles fueron las localidades más afectadas recientemente por este tipo de delitos contra mujeres en Bogotá?

Localidad	2024
SUBA	10.1 %
CIUDAD BOLÍVAR	9.9 %
LOS MÁRTIRES	9.9 %
KENNEDY	9.0 %
ENGATIVÁ	7.1 %
BOSA	6.9 %
USME	6.6 %

Tabla 2: Localidades con mayor porcentaje de delitos sexuales contra mujeres en 2024

Estos datos también indican que el 59,3 % del total de delitos sexuales contra la mujer para el año 2024 se concentra en siete localidades. Suba lidera con el 10,1 % de los casos, le sigue Ciudad Bolívar y Los Mártires con el 9,9 % cada uno. Seguidamente, Kennedy con un 9,0 %, mientras que otras localidades de alta incidencia son Engativá (7,1 %), Bosa (6,9 %) y Usme con el (6,6 %). Esto muestra una distribución desigual de la violencia sexual en la ciudad, con mayor prevalencia en áreas con alta densidad poblacional y vulnerabilidad social.

Si se analiza desde el punto de vista de las denuncias, los resultados de la Encuesta de Percepción y Victimización (CCB, 2023) muestran que el 57,6 % de las mujeres víctimas optan por no denunciar. Entre los factores más relevantes asociados a esta situación están la falta de confianza en las autoridades, el temor a represalias por parte del agresor, la percepción de impunidad y diversos obstáculos prácticos y burocráticos en el proceso judicial, lo que desincentiva considerablemente la denuncia formal (Secretaría

Distrital de la Mujer, 2024).

Modelos de Aprendizaje Automático

Desarrollamos diferentes modelos de aprendizaje automático para determinar la influencia de algunas variables de interés en la predicción de la variable respuesta, que recordemos tiene que ver con si la persona cree que la localidad de Bogotá o el municipio donde reside es seguro o inseguro. Esto con el objetivo de entender la incidencia de distintos factores en la percepción de seguridad de las personas. Los modelos implementados fueron:

- **Regresión Logística:** Es un algoritmo de aprendizaje automático supervisado que predice la probabilidad de un resultado, evento u observación para completar tareas de clasificación binaria.
- **Clasificador de Soporte Vectorial (SVC):** Es un modelo de aprendizaje automático que puede utilizarse para tareas de clasificación. Dado un conjunto de ejemplos de entrenamiento, cada uno etiquetado como perteneciente a una de las dos clases, el objetivo del clasificador de vectores de apoyo es encontrar un límite de decisión que separe al máximo las dos clases.
- **XGBoost (Classifier):** Es un modelo de aprendizaje automático utilizado para problemas de aprendizaje supervisado, en el que se utilizan datos observacionales para predecir una variable respuesta.

Luego de identificar las covariables relevantes, se definió la variable de respuesta conforme al objetivo de investigación: la percepción de seguridad en la ciudad o municipio (pregunta P103). El análisis permitió identificar los factores que influyen en la sensación de seguridad ciudadana, proporcionando insumos valiosos para el diseño de políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida y fortalecer la confianza en las instituciones.

Cabe destacar que las experiencias de victimización pueden afectar de manera diferenciada a hombres y mujeres en entornos empresariales, impactando tanto su rendimiento laboral como su bienestar emocional y profesional.

El proceso metodológico inició con la división del conjunto de datos en subconjuntos de entrenamiento y prueba. Posteriormente, se realizó el preprocesamiento de las variables, incluyendo su normalización para garantizar la comparabilidad entre características. Se aplicó ingeniería y selección de características para generar nuevas variables o transformar las existentes, facilitando así un entrenamiento más eficaz del modelo. Los hiperparámetros de cada modelo se ajustaron mediante validación cruzada para optimizar su rendimiento. Finalmente, se evaluó el desempeño de los modelos utilizando métricas como accuracy, precisión, recall y F1 Score, permitiendo comparar los resultados y seleccionar el modelo con el mejor desempeño en la clasificación de la variable de interés.

Desempeño de los modelos

Luego de realizar el proceso con cada uno de los modelos, se procedió a evaluar el desempeño de los mismos mediante diferentes métricas de evaluación para este tipo de modelos de clasificación, incluyendo Accuracy, Precision, Recall y F1 Score:

Modelo	Accuracy	Precision	Recall	F1 Score
Regresión Logística	0.93	0.90	0.93	0.91
Clasificación Soporte Vectorial (SVC)	0.93	0.87	0.93	0.90
XGBoost (Classifier)	0.92	0.90	0.91	0.91

Tabla 3: Métricas de Clasificación de los Modelos de Aprendizaje Automático.

Adicionalmente, para validar el rendimiento de los modelos, se utilizó la curva ROC, una herramienta estadística que evalúa la capacidad del modelo para discriminar correctamente entre resultados positivos

y negativos. En este contexto, es importante comprender el concepto de AUC (área bajo la curva), una métrica derivada de la curva ROC que indica qué tan efectivo es un modelo para clasificar y facilita la comparación entre diferentes algoritmos. El valor del AUC oscila entre 0 y 1, siendo más favorable mientras más cerca esté de 1. En nuestros resultados, los modelos SVC y XGBoost presentaron el mejor desempeño, alcanzando un AUC superior a 0.90, mientras que la regresión logística obtuvo un AUC de 0.88.

El modelo de Regresión Logística y el de Clasificación de Soporte Vectorial fueron los que mejores resultados obtuvieron en métricas como el accuracy (93 %) y, en general, se presentó un equilibrio entre las diferentes métricas, lo que los hace más adecuados para clasificar la percepción de seguridad de las personas. Sin embargo, el modelo XGBoost Classifier también tuvo un rendimiento aceptable con (92 %) y (90 %) de precisión.

¿Cómo se asocian los resultados de los modelos a la pregunta de investigación?

Posterior a la ejecución de los modelos para clasificar la variable respuesta, nuestro objetivo era determinar qué variables tenían un mayor nivel de influencia en el modelo para predecir la percepción de seguridad de la persona y obtuvimos como resultado que las variables que mayor importancia tienen en la clasificación de la percepción de seguridad son el sexo, el rango de edad, la ocupación de la persona en términos de vulnerabilidad y el estrato.

Característica	Importancia
Sexo	0.17
Rango de Edad	0.11
Vulnerabilidad	0.09
Estrato	0.08

Tabla 4: **Características en común más importantes según los modelos**

En síntesis, a partir de los datos analizados, el modelo sugiere que estos factores están relacionados con la percepción de seguridad y riesgo, incidiendo de manera más notable en las mujeres de ciertos grupos de edad y estratos socioeconómicos. De hecho, alrededor del 50 % de la importancia atribuida a las covariables se concentra en cuatro elementos clave: el sexo, el rango de edad, el nivel de vulnerabilidad según la ocupación y el estrato socioeconómico. En contraste, otras variables —como el municipio donde sucedieron los delitos o la percepción sobre la evolución de la seguridad en los últimos dos años— presentaron niveles de importancia sensiblemente más bajos.

¿Cómo se relaciona el panorama de victimización con la seguridad empresarial en las mujeres?

Ahora que entendemos de manera integral la victimización y el rol de las mujeres en el ámbito empresarial, y apoyándonos en los fundamentos teóricos de los factores sociales y económicos que inciden en las percepciones de seguridad como la de (Wilson and Kelling, 1982) y a partir de la cual procedemos a explorar en qué medida se trasladan estos factores victimizadores a la actividad productiva de las empresarias. Con el fin de realizar el análisis, partimos de la elección de cuatro variables fundamentales: P56_1 (Percepción de Seguridad: Evaluación del nivel de seguridad para hacer negocios), P58 (Victimización Compañía: Víctima de delitos en 2024), P62 (Género) y F8 (Cargo en la empresa). A partir de ahí, obtenemos que para el año 2024 el número de compañías encabezadas por mujeres es de 230643 (46.55 %) de un total de 495488.

En términos de la relación entre victimización y percepción de seguridad, el análisis de la correlación (Weighted Spearman) arroja un coeficiente de 0.136 para el grupo de mujeres y 0.131 para el grupo de hombres, ambos con un p-valor inferior a 0.001. Lo que nos indica que si bien ambos grupos muestran una asociación positiva y estadísticamente significativa, la magnitud de la relación entre victimización y percepción de seguridad es muy similar en ambos casos. Esto sugiere que, si bien el contexto de victimización afecta a la percepción de seguridad en el clima de las negociaciones, se reduce el impacto del diferente género sobre este aspecto.

El análisis se torna más formal al considerar que el tejido empresarial colombiano está conformado en

un 95 % por microempresas, cuyo crecimiento se ve fuertemente limitado por la falta de financiamiento adecuado. Estudios han demostrado que la ausencia de crédito formal dificulta a las pymes sobrevivir a crisis, modernizarse e innovar; en contraste, el acceso al crédito potencia el crecimiento, ya que las empresas financiadas registran mayores aumentos en ventas, mejores márgenes y una mayor inversión en maquinaria, mientras que aquellas sin crédito tienden a estancarse, tal como se expone en el informe de Juliana Álvarez para la (Banca de las Oportunidades, 2025). Además, la disponibilidad de diversas fuentes de financiamiento, tanto de deuda como de capital, se considera crítica para el crecimiento y la sostenibilidad de cualquier empresa, según datos del informe estadístico (Redalyc, 2014).

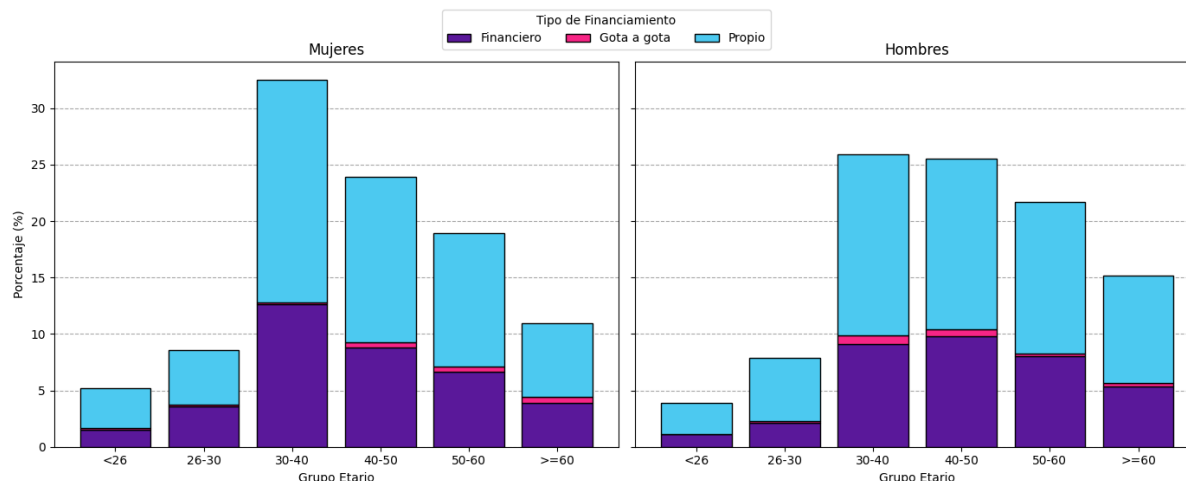


Figura 5: **Histograma Tipo de Financiamiento por Grupo de edad y Género**

¿Existen barreras estructurales en el acceso al financiamiento para algún grupo poblacional según su género?

La gráfica ilustra las fuentes de financiamiento utilizadas por los y las empresarias, desagregadas por grupo etario y género, con el propósito de determinar la existencia de posibles barreras estructurales de acceso al crédito. Esta limitación representa un obstáculo para el crecimiento empresarial al restringir la entrada a mercados financieros formales implicando tal como menciona Juliana Álvarez en su informe para (Banca de las Oportunidades, 2025).

En el caso de las mujeres, destaca el financiamiento con recursos propios (19.64 %) en el grupo de 30 a 40 años, posiblemente favorecido por su capacidad previa de ahorro. Además, el acceso a entidades financieras (12.62 %) en este mismo rango sugiere que se trata de un perfil atractivo para la banca. Sin embargo, las menores de 26 años evidencian el porcentaje más bajo de financiamiento (5.2 %). Otro dato relevante se registra en el grupo de 60 años o más, donde el financiamiento se ubica en 0.50 %.

Por otro lado, en el caso de los hombres, el financiamiento a través de entidades financieras llega a 1.13 % en los menores de 26 años, en tanto que el uso de recursos propios alcanza su punto máximo (16.02 %) en el rango de 30 a 40 y disminuye a 2.75 % en <26 y 9.52 % en ≥60. Llama la atención el 0.78 % de varones de 30 a 40 años que optan por la modalidad “Gota a Gota”, la cifra más alta de este tipo en los datos analizados.

En términos generales, en ambos géneros predomina el financiamiento con recursos propios, especialmente en el segmento de 30 a 40 años, mientras que el acceso al crédito formal muestra un leve incremento para las mujeres en este mismo grupo. En los grupos extremos (<26 y ≥60), todas las modalidades reflejan porcentajes menores. Finalmente, el financiamiento “Gota a Gota” presenta niveles muy bajos en el conjunto de la muestra, con valores que oscilan entre 0.0 % y 0.78 %.

Esto nos indica que en realidad no hay un género especialmente vulnerable en el tejido empresarial bogotano, sin embargo, esta conclusión podría ser apresurada, pues aunque analizamos el ámbito formal, estamos dejando de lado un factor crucial: el sector informal. De acuerdo con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la tasa de informalidad en Bogotá ronda el 36 % de la población ocupada (cifras que pueden variar ligeramente

según el periodo de medición). Esta proporción no solo engloba la ausencia de seguridad social y la falta de registro mercantil, sino también fenómenos como la falta de acceso a financiamiento formal y a ciertos derechos laborales. En otras palabras, un volumen significativo de actores económicos queda fuera de los análisis convencionales de victimización y seguridad empresarial, lo que subestima la complejidad real de la dinámica productiva en la ciudad.

Teóricamente, la informalidad se asocia tanto con las limitaciones del mercado de trabajo como con restricciones en el acceso al capital, tal como lo plantean autores como William Maloney y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Bajo esta premisa, la falta de integración a la economía formal impide que muchas unidades productivas puedan acceder a seguros, respaldos jurídicos y redes de protección que inciden directamente en su percepción y exposición a riesgos de victimización. De ahí la relevancia de examinar con más detalle la relación entre inseguridad y desempeño empresarial, considerando de forma integral la realidad de la informalidad. Ignorar este sector no solo sesga las conclusiones sobre la supuesta inexistencia de “víctimas” en el contexto empresarial, sino que también oculta dinámicas esenciales para el diseño de políticas públicas que fomenten la inclusión financiera y el crecimiento sostenido de todos los agentes económicos de la ciudad.

En concreto, no encontramos análisis más recientes sobre este tema posteriores al Boletín Cifras - Informalidad laboral y empresarial en Bogotá realizado por la (Cámara de Comercio de Bogotá, 2010). No obstante, destacamos algunas cifras relevantes debido a su importancia en este contexto. Según dicho informe, los grupos más afectados por la informalidad laboral son las mujeres, con una tasa del 48 %, y las personas en la etapa de mayor productividad, específicamente entre los 30 y 59 años, con una tasa del 68 %. Adicionalmente, se resalta que la informalidad laboral incide especialmente en individuos con bajos niveles educativos; de hecho, el 58 % de los trabajadores informales apenas completó la educación primaria o media.

Han transcurrido aproximadamente 15 años desde la publicación del mencionado informe, el número de empresas en Bogotá aumentó significativamente, pasando de 290.000 a 495.488 en 2024, como se mencionó previamente, casi duplicándose. Sin embargo, la proporción de empresas informales no ha experimentado una reducción proporcional considerable. Por ejemplo, en el primer trimestre de 2024, la tasa de informalidad empresarial en Bogotá fue del 32,2 % según datos del Observatorio de Desarrollo Económico, mientras que en el mismo trimestre del año 2010 fue del 49 %.

Esto nos indica que es un problema constante en el empresariado colombiano y que, mientras no se le incluya en la información para los análisis, cualquier política pública que parta de ella como sustento empírico estará viciada de partida.

5.1. Principales Hallazgos

- **Percepción de seguridad:** De acuerdo con nuestros modelos de aprendizaje automático, la percepción de seguridad en las personas está influenciada por factores como el sexo, el grupo de edad, la vulnerabilidad de la persona según su tipo de ocupación y el estrato socioeconómico.
- **Brecha de género en la percepción de seguridad:** Las empresarias de Bogotá perciben niveles más altos de inseguridad que sus homólogos masculinos, lo que se traduce en menos confianza para hacer crecer sus negocios.
- **Dificultad en el acceso al financiamiento:** Las empresarias formales de Bogotá menores de 26 años y mayores de 60 años (0.50 %) evidencian una limitación importante en el acceso al financiamiento formal.
- **Mayor victimización entre las mujeres:** Se demostró que los delitos, como la agresión y las lesiones, eran más recurrentes en mujeres, lo que repercute en su crecimiento económico al encontrarse en un contexto de victimización.
- **Distribución delitos sexuales en Bogotá:** Las localidades que tuvieron un mayor incremento en materia de delitos sexuales para mujeres entre 2023 y 2024 fueron Teusaquillo, Chapinero y Fontibón. Mientras que el 59.3 % del total de los delitos sexuales contra mujeres, se concentran en las localidades de Suba, Ciudad Bolívar, Los Mártires, Kennedy, Engativá, Bosa y Usme.

- **Impacto en el clima empresarial:** La inseguridad reduce la inversión y el crecimiento de las empresas, especialmente en industrias donde predominan las empresarias.

6. Recomendaciones

- **Inclusion informalidad empresarial femenina:** Integrar de manera sistemática indicadores específicos del sector informal femenino en las encuestas de clima de negocios, garantizando que los análisis y reportes dirigidos a los formuladores de políticas reflejen la realidad de este segmento. Esto permitirá diseñar estrategias más inclusivas y efectivas para promover el desarrollo y la formalización de las empresarias en el entorno económico.
- **Integración de IA en la Línea Púrpura:** Implementar chatbots basados en inteligencia artificial para reducir los costos operativos asociados a la prestación del servicio, especialmente en la fase inicial de categorización de las llamadas e identificación de los casos. Esto permitirá focalizar los recursos en la atención especializada posterior a la identificación del caso, garantizando así la disponibilidad de profesionales en atención psicológica y soporte económico para las víctimas.
- **Estrategias de seguridad centradas en la mujer y entidades de comercio:** Se recomienda la aplicación de políticas específicas de protección en Bogotá. Somos conscientes de las restricciones presupuestales de la capital, pero esto no solo mejorará el panorama de seguridad para las mujeres, sino para la ciudadanía en general, específicamente en las localidades que cuentan con una mayor ocurrencia de delitos como Ciudad Bolívar, Kennedy, Bosa y Usme.
 - Mejorar la iluminación en zonas inseguras o donde más se han presentado hechos delictivos contra la mujer y mayor cantidad de hurto a establecimientos de comercio.
 - Implementar un mejor sistema de cámaras que permita identificar los móviles y personas dedicadas al crimen organizado para su respectiva judicialización.
 - Desplegar operativos de manera articulada entre las autoridades que permitan luchar contra estructuras delincuenciales para mejorar el panorama de seguridad en la ciudad.
 - Habilitar más centros de atención inmediata o CAI móviles y, en la medida de lo posible, aumentar la cantidad de miembros de la fuerza disponible de la policía metropolitana de Bogotá en las localidades mencionadas anteriormente.
- **Fortalecimiento de la denuncia:** Desarrollar campañas para alentar e incentivar la denuncia de delitos y asegurar que los procedimientos sean rápidos y eficientes.
- **Programas de apoyo a las empresas dirigidas por mujeres jóvenes:** Desarrollo de incentivos financieros y capacitación en gestión de riesgos para empresas con liderazgo femenino.
- **Tecnología para la prevención del delito:** Utilización de herramientas digitales que permitan el seguimiento y la notificación en tiempo real de incidentes de seguridad.

Sugerencias con relación a la metodología del cuestionario

- Simplificar las preguntas dependiendo del objetivo de estudio. Se puede considerar el usar preguntas cerradas con opciones únicas o realizar preguntas específicas que abarquen una serie de opciones y se marque la opción que aplique sin generar variables adicionales para evitar la alta dimensionalidad en la base de datos.
- Realizar agrupaciones en las opciones de respuesta para un mejor aprovechamiento de la información. Desarrollar una lógica que en las respuestas de opción múltiple permita agrupar diferentes opciones a un nivel un poco más general con el objetivo de que no haya una categoría para cada tipo de opción.
- Incentivar la participación de la ciudadanía en este tipo de encuestas para tener un alcance más notorio de los desafíos que presenta Bogotá en materia de seguridad empresarial y de igualdad de género para proponer alternativas de solución o contrarrestar los efectos que tiene este tipo de problemáticas en la ciudad.

7. Conclusiones

El análisis de la ECN y la EPV 2024 muestra que el sistema de seguridad de Bogotá tiene un impacto significativo en el entorno empresarial, lo que tiene un efecto negativo sobre las mujeres empresarias. Es importante tener en cuenta que la victimización y la percepción de inseguridad obstaculizan el desarrollo empresarial y limitan las oportunidades de las mujeres.

Con relación al panorama general de victimización, observamos que las personas con mayor percepción de inseguridad suelen ser mujeres de entre 25 y 45 años, caracterizadas por un alto nivel de vulnerabilidad laboral debido a su condición de desempleo, búsqueda activa de trabajo o incapacidad permanente para trabajar. Particularmente, estas mujeres pertenecen a estratos socioeconómicos bajos y residen principalmente en las localidades del sur de Bogotá.

Exhortamos al apoyo y mayor acompañamiento a este grupo poblacional con el objetivo de potenciar las estrategias de seguridad y seguir luchando por el reconocimiento de los derechos de la mujer. Actualmente, parece no haber un sentido de urgencia en las diferentes problemáticas que afronta la mujer en su día a día, pero esperamos que con este tipo de estudios e investigaciones con datos puntuales, se le brinde el nivel de importancia que esta situación requiere para que se puedan generar políticas públicas en función de una mejor percepción de seguridad e igualdad de género.

Destacamos también la capacidad de ahorro de la población, pues muchos empresarios recurren en gran medida a recursos propios para impulsar sus negocios. Sin embargo, esta situación constituye una importante barrera de entrada al emprendimiento para los más jóvenes, quienes enfrentan mayores dificultades en el acceso al financiamiento.

Por otro lado, aunque los datos formales sugieren que no existe un género claramente desfavorecido en términos generales para obtener financiamiento, sí se identifican segmentos específicos que enfrentan mayores obstáculos, particularmente las mujeres más jóvenes (menores de 26 años) y las mujeres mayores (de 60 años en adelante). En este mismo sentido, la alta tasa de informalidad, que afecta especialmente a las mujeres y a las personas en la etapa de mayor productividad, evidencia que un análisis centrado únicamente en el sector formal podría subestimar las verdaderas barreras estructurales existentes. Es imprescindible reconocer estos factores para diseñar políticas públicas integrales orientadas a promover la inclusión financiera y fomentar un crecimiento sostenible e inclusivo para todos los agentes económicos.

En ese orden de ideas la promoción del uso de la tecnología en la prevención del delito, el fortalecimiento de la denuncia y la aplicación de estrategias centradas son esenciales para mejorar la seguridad y crear un entorno empresarial más equitativo. Estas acciones no solo beneficiarán a las empresas sino que también ayudarán a la economía de Bogotá a crecer de manera sostenible y tener una sociedad mucho más segura e inclusiva para todos.

Referencias

- Banca de las Oportunidades. La inclusión financiera de las mipymes en Colombia, 2025. URL <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/es/blogs/blog-de-bdo/la-inclusion-financiera-de-las-mipymes-en-colombia>.
- P. Bourdieu. *The forms of capital*. Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education, 1986.
- Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio. Informe de dinámica de creación de empresas 2023, 2023. URL <https://www.confecamaras.org.co/publicaciones/informes-economicos/informe-de-dinamica-empresarial>.
- Cámara de Comercio de Bogotá. Informalidad laboral y empresarial en Bogotá, 2010. URL <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/06ed6bc5-c96e-4e12-9bfc-ca241738afa5/content>.
- DANE. Proyecciones de población - Bogotá, 2021. URL <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion-bogota>.

- P. Fajnzylber, D. Lederman, and N. Loayza. Inequality and violent crime. *Journal of Law and Economics*, 45(1):1–39, 2002.
- A. Falú, O. Segovia, and M. Alonso. *Ciudades para convivir: sin violencia hacia las mujeres, debates para la construcción de propuestas*. Ediciones Sur, 2007.
- D. Landrove. *La moderna victimología*. Ediciones Sur, 1998.
- Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá. Boletín mercado laboral especial no. 112, 2024. URL https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/files_articles/bol-mle_n112-vf.pdf.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Los vínculos entre violencia, desigualdad y desarrollo: una mirada desde américa latina y el caribe. Technical report, PNUD, 2021. URL https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/undp-rblac-IRDH-PNUD_C04-ES.pdf.
- Redalyc. La disponibilidad de acceso a financiamiento y la innovación en las mipymes: Un análisis empírico, 2014. URL <https://www.redalyc.org/pdf/818/81831420012.pdf>.
- R. J. Sampson, S. W. Raudenbush, and F. Earls. Collective efficacy and crime. *Science*, 277(5328): 918–924, 1997.
- P. A. Samuelson and W. D. Nordhaus. *Economics*. McGraw-Hill Education, 2010.
- W. G. Skogan. *Disorder and Decline: Crime and the Spiral of Decay in American Neighborhoods*. University of California Press, 1990.
- J. Q. Wilson and G. L. Kelling. Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3):29–38, 1982.