

Reto 1: Seguridad Empresarial

Marin Salamanca Sharek Valeria*, Penagos Galvis Helen Stefany**, Rodríguez Niño Valentina***
Universidad Externado de Colombia

12 de abril de 2025



DATANOVA

* sharek.marin@est.uexternado.edu.co
** helen.penagos@est.uexternado.edu.co
*** valentina.rodrique4@est.uexternado.edu.co

Campo	Información
Nombre del equipo	DataNova
Universidad	Universidad Externado de Colombia
Nombres y apellidos de los integrantes	Helen Stefany Penagos Galvis Sharek Marin Valentina Rodríguez Niño
Nombre del tutor(a)	Alber Ferney Montenegro Vargas
Nombre de la propuesta	Índice de riesgo empresarial con perspectiva de género
Reto elegido	Seguridad Empresarial
Hipótesis principal	La percepción de inseguridad entre los empresarios de Bogotá está condicionada por factores como el tamaño de la empresa, los costos asociados a la inseguridad y las diferencias de género, influyendo significativamente en las decisiones empresariales.
Resumen del análisis	Este informe analiza la relación entre percepción de inseguridad, victimización y clima empresarial en Bogotá, usando datos de las Encuestas de Percepción y Victimización (EPV) y Clima de Negocios (ECN) del periodo 2022 y 2023. Se abordaron cuatro factores clave: primero, la evolución de la percepción de inseguridad entre empresarios y su discrepancia respecto a la victimización real, destacando la influencia de elementos subjetivos como los medios de comunicación y experiencias personales. Segundo, se examinó cómo el tamaño de las empresas influye en su percepción y experiencia de inseguridad, evidenciando que, aunque las microempresas presentan menor victimización, su percepción negativa es más elevada en comparación con empresas más grandes que cuentan con mayores mecanismos de protección. En tercer lugar, el análisis identificó los costos y consecuencias de la inseguridad sobre las operaciones empresariales, destacando la pérdida de clientes y productos, así como las estrategias adoptadas por las empresas para mitigar estos impactos, principalmente mediante sistemas privados de seguridad. Finalmente, desde una perspectiva de género, se identificaron diferencias notables en la percepción de inseguridad entre hombres y mujeres empresarios. Las mujeres, aunque reportan menores tasas de victimización, perciben mayor inseguridad debido a amenazas específicas como la violencia de género y el acoso, sugiriendo una posible resistencia a denunciar por temor o desconfianza institucional. El informe concluye recomendando la implementación de programas específicos de seguridad, adaptados según tamaño empresarial y sensibles a las diferencias de género, para mejorar la cooperación entre las empresas y las autoridades, fortaleciendo así un entorno empresarial seguro y equitativo en Bogotá.
Bases de datos utilizadas y variables	Encuesta de Clima de Negocios (ECN) y la Encuesta de Percepción y Victimización (EPV).
Software utilizado para el análisis	R (Lenguaje de programación), Power BI
Link del video	https://youtu.be/Nla6LLxaUV4

Cuadro 1: Información del equipo y propuesta presentada.

Introducción

La seguridad en Colombia es un desafío clave, con altos índices de criminalidad en América Latina (Statista, 2023). Bogotá ocupa el segundo puesto en victimización con un 13.6 % (Statista, 2021), lo que afecta directamente el clima empresarial y la confianza de los inversionistas. La persistencia de la inseguridad impacta las dinámicas comerciales, limitando el crecimiento de las empresas y dificultando la atracción de nuevas inversiones.

Dado que las microempresas representan el 95.3 % del tejido empresarial (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023), su estabilidad y desarrollo dependen en gran medida de un entorno seguro. La inseguridad es un obstáculo ampliamente reconocido por organismos como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el World Economic Forum, que han señalado su impacto negativo en el emprendimiento y la competitividad de la región (Vidal, 2008; World Economic Forum, 2009).

Asimismo, es fundamental considerar las diferencias en la percepción de seguridad desde una perspectiva de género. Existen variaciones significativas en cómo hombres y mujeres empresarios perciben la inseguridad, cómo esta percepción influye en sus decisiones de inversión y operación, y cómo afecta específicamente a las empresas con liderazgo femenino o alta participación femenina. Comprender y abordar estas diferencias no solo contribuirá a la reducción de brechas de género en el ámbito empresarial, sino que también puede mejorar significativamente la efectividad de las políticas de seguridad, fortalecer la confianza institucional y potenciar el crecimiento económico mediante la plena participación de todos los actores del tejido empresarial.

Este análisis examina la relación entre la percepción de inseguridad y el entorno empresarial en Bogotá, utilizando datos de la Encuesta de Percepción y Victimización (EPV) y la Encuesta de Clima de Negocios (ECN). A través de la comparación de variables clave, se identificarán patrones y correlaciones que permitan comprender cómo la seguridad influye en el desempeño empresarial. Los hallazgos servirán de base para la formulación de estrategias y políticas que contribuyan a mejorar tanto la seguridad como el clima de negocios en la ciudad, con énfasis especial en la perspectiva de género.

Herramientas y métodos

El proceso inició con una limpieza de la base de datos para identificar y corregir posibles errores. Se abordaron inconvenientes como la presencia de opciones de respuesta no descritas en la encuesta, pero presentes en la base de datos. Siguiendo el diccionario y las preguntas de la encuesta, se realizó una traducción a nombres más claros y comprensibles, con el fin de facilitar la comprensión y la diferenciación entre variables categóricas y numéricas. Para la limpieza y análisis de datos se utilizaron los entornos y lenguajes de programación R y Power BI. Se emplearon librerías como plotly y highcharter para la creación de gráficos interactivos. Power BI permitió una visualización dinámica y efectiva del análisis, facilitando la presentación de los hallazgos mediante storytelling interactivo.

Ruta de revisión

A continuación, se presentan los pasos clave para comprender el análisis realizado:

1. **Percepción de inseguridad en Bogotá:** Se analizará cómo ha evolucionado la percepción de inseguridad entre los empresarios, su relación con la victimización real y los factores que influyen en su construcción.
2. **Distribución y tamaño de las empresas en Bogotá:** Se examinará cómo el tamaño de las empresas influye en su percepción de inseguridad y delitos, evaluando la relación entre denuncia y confianza en las autoridades.
3. **Costos y consecuencias de la inseguridad en el entorno empresarial:** Se identificarán los impactos de la inseguridad en la operatividad de las empresas, incluyendo la pérdida de clientes y productos, así como las estrategias utilizadas para mitigar estos efectos.

4. **Género y percepción de seguridad en el clima de negocios:** Se analizarán las diferencias de percepción de inseguridad entre hombres y mujeres, su impacto en la victimización y la denuncia, y las implicaciones para la equidad en el entorno empresarial.

Análisis de datos

1. Análisis de correlación

Se realiza un análisis de correlaciones entre variables categóricas utilizando el test de independencia de Chi-cuadrado. Esta prueba permite identificar asociaciones significativas entre pares de variables, tanto dentro de cada base de datos como entre ellas.

Las asociaciones se consideran significativas cuando el valor p es menor a 0.05, lo que indica evidencia estadística de relación entre las variables analizadas.

Interpretación
Variables: <i>Sexo y Modalidad Delictiva que más Preocupa</i>
Base de datos: EPV (Percepción de Víctimas)
Valor p: 1.45e-81
Estadístico Chi²: 498.28
Asociación altamente significativa.

Figura 1: Correlación sexo vs delito que más le preocupa.

La asociación más significativa del análisis se encontró entre las variables Sexo y Modalidad Delictiva que más Preocupa, dentro de la base EPV, este resultado refleja una relación estadísticamente muy fuerte, indicando que las preocupaciones frente al delito están fuertemente asociadas al género de la persona. En otras palabras, el tipo de delito que más preocupa cambia significativamente según si la persona es hombre o mujer.

Interpretación
Variables: <i>Seguridad en Negocios y Clima de Inversión</i>
Base de datos: ECN (Comerciantes)
Valor p: 4.78e-31
Estadístico Chi²: 196.82
Asociación altamente significativa.

Figura 2: Correlación seguridad vs clima de inversión.

Otra de las asociaciones más significativas se dio entre las variables Seguridad en Negocios y Clima de Inversión, en la base de ECN. Este resultado indica una relación estadísticamente muy fuerte entre la percepción de seguridad específicamente en el contexto empresarial y la percepción general del entorno para invertir.

Este hallazgo sugiere que los comerciantes relacionan directamente la seguridad en sus negocios con las condiciones para invertir, lo cual tiene importantes implicaciones para el desarrollo económico local. Una percepción negativa de la seguridad podría estar afectando la confianza empresarial y, por tanto, la disposición a invertir o crecer dentro del mercado.

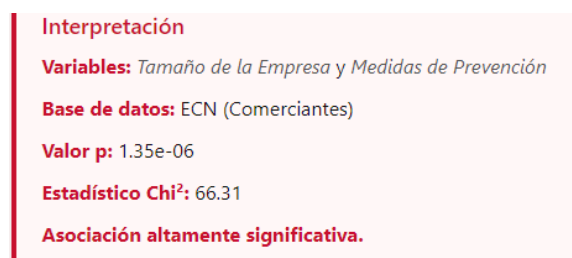


Figura 3: Correlación tamaño vs medidas prevención.

Otra asociación altamente significativa se identificó entre las variables Tamaño de la Empresa y Medidas de Prevención, en la base ECN.

Este hallazgo sugiere que las medidas de prevención no son homogéneas, sino que dependen en buena parte de la capacidad operativa y recursos de cada empresa. Las empresas más grandes pueden contar con sistemas de seguridad más estructurados, mientras que las más pequeñas podrían recurrir a soluciones más básicas. Esto es clave para entender qué estrategias podrían ser más efectivas según el perfil y tamaño de cada negocio.

**Para ver más correlaciones significativas, haga clic aquí:
correlaciones significativas.**

2. Percepción de inseguridad en Bogotá

¿Cómo ha evolucionado la percepción de inseguridad en los empresarios de Bogotá en los últimos años? En 2023, el 69 % de los empresarios consideró a Bogotá como una ciudad insegura, en comparación con el 58.7 % en 2022 y el 66.7 % en 2021.

Además, el 80 % de los encuestados percibió un incremento en la inseguridad respecto al año anterior. Sin embargo, la victimización empresarial muestra un dato aparentemente contradictorio: solo el 16.7 % de los empresarios reportaron haber sido víctimas de un delito o situación de riesgo.

De igual forma, en el entorno empresarial, la percepción de inseguridad en la encuesta de victimización indica que el 94.7 % de las personas se sienten inseguras y el 57 % considera que Bogotá no es segura para los negocios. Las fuentes de información sobre seguridad se basan mayormente en noticieros y redes sociales, respectivamente (32 % y 28 %).

¿Por qué esta disparidad entre percepción y realidad? La inseguridad puede analizarse desde dos dimensiones: la objetiva, relacionada con los niveles reales de criminalidad (Pinazo-Dallenbach et al., 2015; Escandón-Barbosa et al., 2019), y la subjetiva, que se basa en experiencias individuales, medios de comunicación e influencias sociales (Bar-Tal y Jacobson, 1998; PNUD, 2009). Varios estudios han encontrado que la percepción de inseguridad no siempre se alinea con las estadísticas delictivas (Vélez et al., 2016).

Tipo de Delito	Porcentaje
Hurto	31.7316067
Estafa	11.6874886
Fraude	11.0691480
Hurto de Vehículos y Maquinaria	10.6650604
Delitos Informáticos	9.3299858
Ataque a Infraestructura	7.3444209
Extorsión	3.8942717
Vandalismo	3.5656565
Secuestro	0.7023617

Cuadro 2: Distribución porcentual de delitos (ordenados de mayor a menor)

Distribución de tipos de delitos y su porcentaje.

Modalidad delictiva preocupante	porcentaje
Hurto a personas (Atraco, cosquilleo, raponazo, fraude, engaño, paseo millonario, etc)	53.296487
Homicidio	15.153047
Venta de drogas	5.920893
Violencia sexual	3.185989
Lesiones personales	3.176865

Cuadro 3: Modalidades delictivas más preocupantes, conteo ponderado y porcentaje.

Tanto para las empresas como las personas, el hurto es el delito que más impacta la percepción de seguridad, en el entorno empresarial con un 31.7 % y 53.15 % en la población (Gélvez, 2018), lo que podría explicar el temor generalizado entre empresarios, incluso si sus negocios no han sido directamente afectados.

Sin embargo, ¿existen diferencias en la preocupación por ciertos delitos según el género? Los datos sugieren que las mujeres perciben como mayores amenazas los casos de feminicidio y violencia sexual, lo que resalta una dimensión de la inseguridad que impacta de manera diferenciada a distintos grupos poblacionales. Esto refuerza la importancia de adoptar enfoques de seguridad más específicos y sensibles al género dentro del ambiente empresarial.

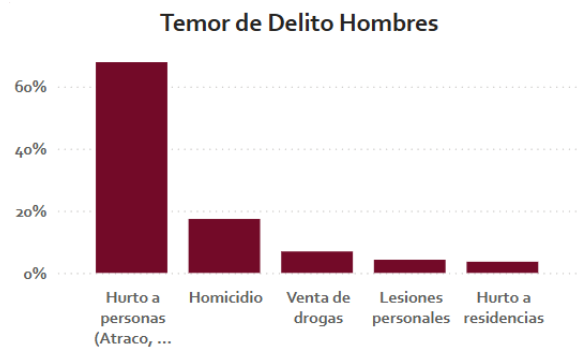


Figura 4: Top 5 de delitos que más preocupan a los hombres.

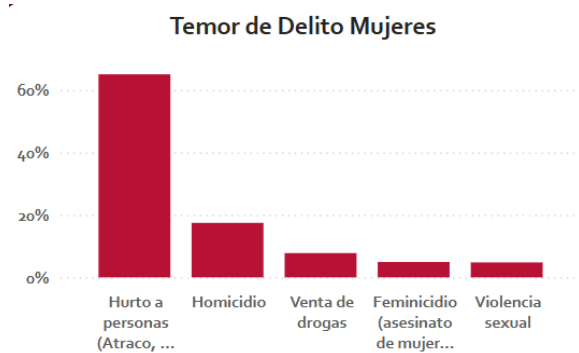


Figura 5: Top 5 de delitos que más preocupan a los hombres.

3. Distribución y tamaño de las empresas en Bogotá

¿El tamaño de una empresa influye en su percepción de inseguridad y en su probabilidad de ser víctima de un delito? En Bogotá, el 93.4 % de las empresas son microempresas, seguidas de las pequeñas (4.67 %), medianas (1.26 %) y grandes (0.50 %). Estas cifras destacan la importancia de entender la seguridad desde la perspectiva de las micro y pequeñas empresas, que constituyen el grueso del ecosistema empresarial.

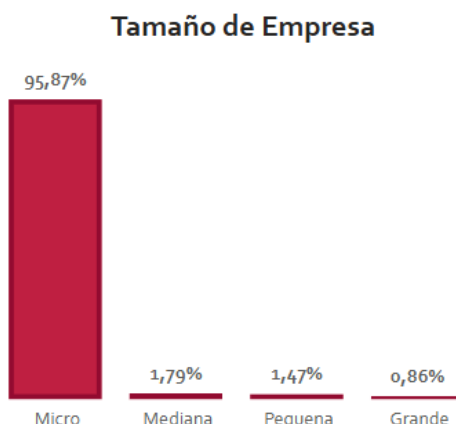


Figura 6: Distribución por tamaño de las empresas.

Al analizar la percepción de inseguridad según el tamaño de la empresa, se observa que las micro y pequeñas empresas reportan una percepción de inseguridad del 69.1 % , mientras que las grandes empresas muestran una mayor sensación de seguridad. Paradójicamente, las grandes empresas presentan la mayor tasa de victimización (41 %), mientras que las microempresas, que tienen la percepción más negativa, registran una victimización menor (16.2 %).

¿Por qué las empresas más grandes, que sufren más delitos, se sienten más seguras? Una posible explicación es el nivel de medidas de seguridad implementadas. Las grandes empresas son las que más articulan esfuerzos con las autoridades (26.3 %) y denuncian más (74.5 %). En contraste, las micro y medianas empresas presentan tasas de denuncia más bajas (49.3 % y 56.98 % respectivamente), lo que podría estar contribuyendo a su mayor percepción de vulnerabilidad.

4. Costos y consecuencias de la inseguridad en el entorno empresarial

¿Cómo afecta la inseguridad al desempeño de las empresas y qué estrategias adoptan para mitigarla? El 32.6 % de los empresarios califica el impacto de la inseguridad como pésimo, el 29.9 % como malo y el 26.4 % como regular. La principal consecuencia reportada es la pérdida de clientes (36.3 %), representando pérdidas económicas significativas que debilitan la estabilidad financiera y la sostenibilidad de las empresas, afectando particularmente a micro y pequeñas empresas debido a su limitada capacidad financiera para absorber tales pérdidas.

Adicionalmente, el 14.06 % de las empresas reporta la pérdida directa de productos, incrementando los costos operativos y afectando negativamente la rentabilidad del negocio. Otro impacto relevante es el deterioro de la salud física y mental de los empleados (12.7 %), lo cual puede desencadenar una disminución prolongada en la productividad laboral, ausentismo y mayor rotación del personal, generando costos adicionales a largo plazo.

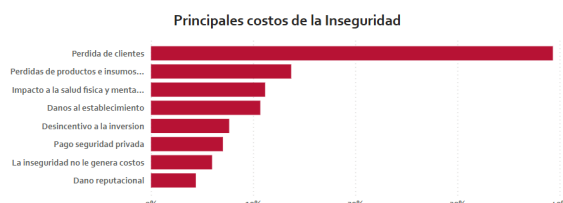


Figura 7: Costos empresariales asociados a la inseguridad.

¿Qué medidas toman las empresas para enfrentar estos desafíos? En lugar de confiar en las autoridades, el 44 % de las empresas opta por instalar sistemas de seguridad privados, como cámaras y alarmas. Esta estrategia refleja una falta de confianza en la efectividad del sistema judicial y policial, lo cual perpetúa aún más la percepción de inseguridad, desalienta la denuncia formal de delitos y dificulta una respuesta

institucional adecuada. En consecuencia, se hace urgente implementar medidas que fortalezcan la relación entre empresas e instituciones de seguridad pública, garantizando respuestas eficientes que disminuyan la percepción negativa, protejan adecuadamente al empresariado y, finalmente, impulsen un clima de negocios más seguro y favorable para el desarrollo económico.

5. Género y percepción de seguridad en el clima de negocios

En primer lugar, el análisis reveló que más del 60 % de las empresas están conformadas mayoritariamente por empleados hombres, lo que indica una predominancia masculina en los equipos de trabajo de los comercios encuestados. Esta diferencia en la composición por género nos llevó a explorar si dicha distribución tenía alguna relación con la percepción de seguridad dentro de los entornos laborales.

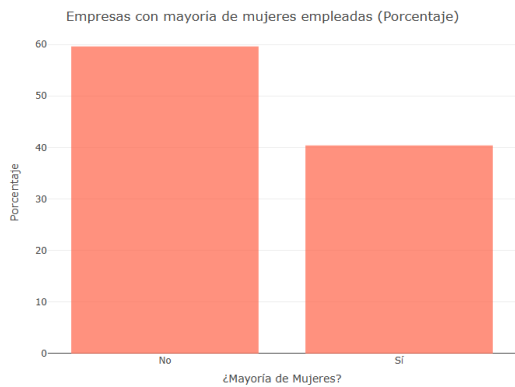


Figura 8: % cantidad hombres vs mujeres .

Al analizar la percepción de seguridad según el género predominante en las empresas, encontramos diferencias marcadas. En aquellas con mayoría de mujeres, el 76.9 % considera que su entorno es inseguro, frente a un 64 % en las empresas con mayoría de hombres. Además, solo el 4.4 % de las empresas con predominancia femenina considera su entorno seguro, mientras que en las de mayoría masculina esta cifra asciende a 6.4 %.

Estos resultados reflejan que las empresas donde predominan las mujeres tienen una percepción significativamente más negativa de la seguridad, lo cual puede estar asociado a factores estructurales, culturales o experiencias diferenciadas frente al riesgo.

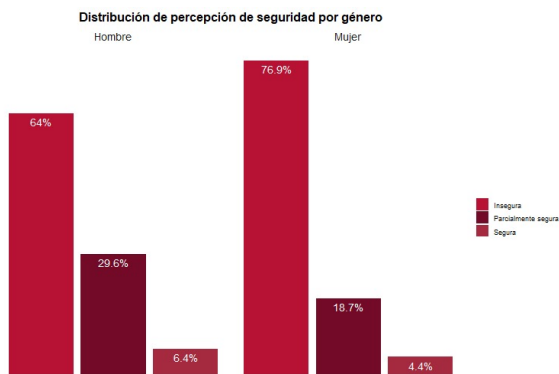


Figura 9: percepción seguridad hombres vs mujeres (predominancia) .

¿Cómo influye el género en la percepción de seguridad dentro del entorno empresarial? En Bogotá, los hombres representan el 56.9 % de los empresarios, mientras que las mujeres conforman el 42.6 %. Sin embargo, solo el 40 % de las empresas tienen una contratación de mujeres igual o superior al 50 %. Además, en cuanto a los cargos de liderazgo, el 61.5 % de los dueños y socios son hombres, mientras que solo el 2 % de las mujeres ocupa el cargo de secretaria general. En contraste, las mujeres tienen mayor presencia en empresas grandes (75.06), aunque estas compañías constituyen una minoría dentro del tejido empresarial

bogotano, mayoritariamente compuesto por micro y pequeñas empresas dirigidas predominantemente por hombres.

Esta dinámica sugiere que, aunque las mujeres logran posiciones destacadas en organizaciones con mayores recursos y estructuras de seguridad más sólidas, su influencia en el entorno empresarial general podría estar limitada debido a la reducida representación numérica de las grandes compañías. Este contexto pone de relieve la importancia de abordar estratégicamente la seguridad empresarial con una perspectiva de género que reduzca barreras estructurales y fomente un entorno equitativo y seguro para todos los empresarios.

Las mujeres tienen una mayor percepción de inseguridad, con un 76.8% frente al porcentaje de los hombres. Una posible explicación es que, además de los riesgos generales que enfrentan los empresarios, las mujeres pueden estar expuestas a situaciones de acoso o violencia de género, lo que contribuye a una percepción de vulnerabilidad más alta.

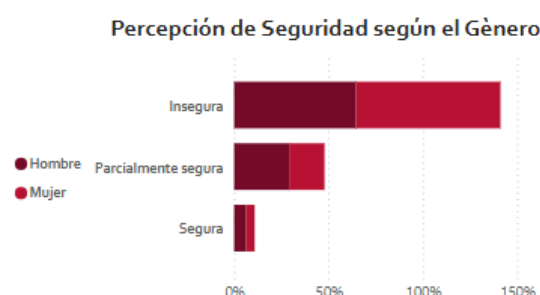


Figura 10: Percepción de seguridad según género .

En el caso de victimización, de igual forma, las mujeres tienen una percepción de inseguridad del 53.8%, mayor con respecto a los hombres. Sin embargo, la tasa de victimización siendo mujer es menor, con un 46.8%. Además, cuando se analiza la inseguridad específicamente en la dinámica de negocios e inversión, no se observan diferencias significativas entre hombres y mujeres.

¿Cómo influye la diferencia en la tasa de denuncia entre hombres y mujeres en la percepción de inseguridad? Los hombres reportan un 53.2% de denuncia frente al 49.8% de las mujeres. Sin embargo, es importante considerar que estos datos están enmarcados en el clima de negocios y no reflejan por completo la realidad de la victimización de mujeres en otros contextos.

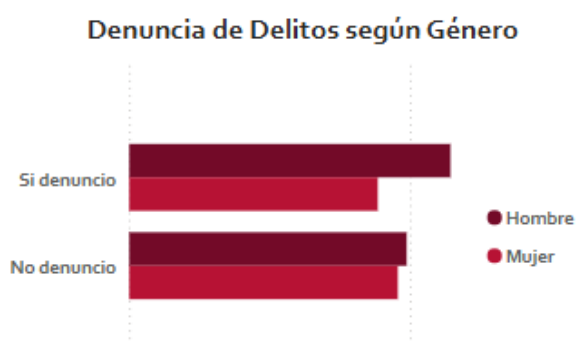


Figura 11: Denuncia según género.

¿Es posible que la desconfianza en los sistemas de denuncia y el miedo a represalias disuada a más mujeres de denunciar delitos? Esta hipótesis es relevante y sugiere la necesidad de fortalecer mecanismos de protección, confianza institucional y medidas que fomenten la denuncia en igualdad de condiciones. Esto podría contribuir a mejorar el clima de negocios para todos los empresarios, independientemente de su género.

Recomendaciones

Es fundamental fortalecer la articulación entre las empresas y las autoridades mediante programas de seguridad empresarial que incentiven la denuncia y mejoren la respuesta de las instituciones de justicia. Para ello, se recomienda implementar canales de comunicación más eficientes y accesibles que permitan a las empresas reportar incidentes de manera efectiva y sin temor a represalias. Dado que las micro y pequeñas empresas son las más vulnerables, se deben desarrollar políticas específicas que promuevan el acceso a herramientas de protección y protocolos de seguridad adaptados a su capacidad operativa. Además, sería beneficioso fomentar la creación de redes de colaboración entre empresarios para compartir mejores prácticas y estrategias de prevención.

Se recomienda otorgar incentivos, ya sean fiscales o financieros, a las micro y pequeñas empresas que en sus procesos de selección promuevan explícitamente la participación femenina. Este tipo de medida busca aumentar la representación femenina en las empresas más numerosas del tejido empresarial bogotano, generando entornos laborales más diversos y contribuyendo a disminuir la percepción generalizada de inseguridad al fomentar la inclusión y liderazgo femenino desde la base empresarial.

Propuesta

Recolección, integración y administración de datos

La plataforma contará con un sistema robusto de recolección e integración de datos que combinará fuentes estructuradas y no estructuradas para ofrecer una visión completa y dinámica del riesgo empresarial. Se integrarán de forma automatizada los datos provenientes de las Encuestas de Clima de Negocios (ECN) y de Percepción y Victimización (EPV), así como información en tiempo real obtenida de redes sociales y sistemas de denuncia ciudadana y empresarial.

La recolección de datos se realizará mediante conectores API y scrapers automatizados, que alimentarán un *data lake* centralizado. Sobre este repositorio se implementará una arquitectura ETL (Extracción, Transformación y Carga) que permitirá limpiar, transformar y estructurar los datos de forma continua. Este proceso garantizará que los datos estén disponibles de manera actualizada y listos para ser analizados en los diferentes módulos de la plataforma.

En el caso de redes sociales, se aplicarán técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para identificar temas emergentes, analizar sentimientos y extraer entidades relacionadas con delitos, seguridad y percepción empresarial. Estas señales digitales permitirán detectar tendencias territoriales y temáticas que complementan los resultados de las encuestas tradicionales. Dado que las redes sociales se han convertido en un canal clave de percepción, opinión y denuncia informal, su incorporación permitirá capturar de forma ágil el pulso social sobre la inseguridad.

Los datos de encuestas serán estandarizados y alineados semánticamente con las demás fuentes, permitiendo su combinación y análisis conjunto.

Segmentación de perfiles empresariales con enfoque de género

La plataforma contará con una sección dedicada a la visualización de perfiles de riesgo empresarial, contruidos a partir de variables como percepción de inseguridad, victimización, tamaño y sector económico, ubicación geográfica, medidas preventivas adoptadas y presencia femenina en cargos de liderazgo. Estos datos serán analizados mediante técnicas de *clustering* no supervisado, como *K-Means* o *DBSCAN*, que permitirán identificar grupos de empresas con características similares frente al riesgo.

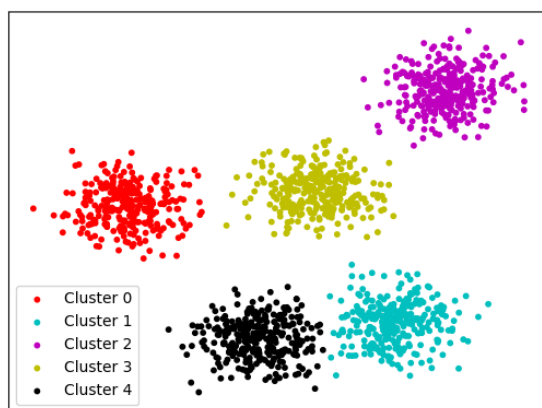


Figura 12: Clusterin (K-Means).

Esta segmentación facilitará a la Cámara de Comercio la detección de grupos particularmente vulnerables y la planificación de intervenciones específicas y focalizadas. Un componente central de esta segmentación será el enfoque de género, el cual se integrará como eje transversal en el análisis de riesgo.

Diversos estudios y los propios datos muestran que las empresas lideradas por mujeres tienden a reportar una mayor percepción de inseguridad, lo que suele asociarse con una mayor adopción de medidas preventivas o la activación de redes de apoyo más estructuradas. Incluir esta dimensión permitirá visibilizar diferencias estructurales en la experiencia empresarial frente a la inseguridad, comprender mejor los factores que agravan o mitigan el riesgo y diseñar estrategias preventivas más equitativas y eficaces.

A través de esta segmentación, la plataforma no solo clasificará empresas por nivel de exposición, sino que también ofrecerá una mirada más profunda sobre las desigualdades de género en el entorno empresarial, permitiendo la formulación de políticas y programas con un enfoque diferencial y más inclusivo.

Índice de Riesgo Empresarial supervisado

Además de la segmentación, se desarrollará un Índice de Riesgo Empresarial (IRE) de tipo supervisado, enfocado en identificar zonas críticas con alta exposición al riesgo empresarial. Este índice se construirá mediante técnicas de *machine learning* interpretables, como *Random Forest*, que permite combinar múltiples variables sin perder explicabilidad, gracias al uso de herramientas como *SHAP values*.

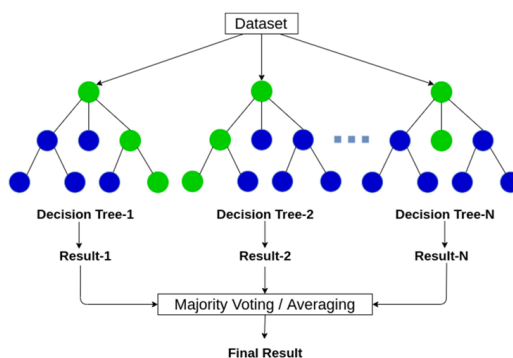


Figura 13: Random Forest.

La variable objetivo será una clasificación del nivel de riesgo por zona (bajo, medio o alto), definida con base en información como la tasa de victimización empresarial, el número de incidentes reportados, la percepción crítica de inseguridad y el volumen de menciones relevantes en redes sociales. El modelo se entrenará con variables explicativas como la percepción de inseguridad en negocios, delitos reportados, medidas de prevención adoptadas, sector económico predominante y participación femenina en liderazgo.

El resultado será un valor probabilístico de riesgo asignado a cada localidad, que se visualizará territorialmente dentro de la plataforma.

Visualización geoespacial y exploración interactiva

La plataforma contará con mapas interactivos que mostrarán el nivel de riesgo empresarial por zona, permitiendo a la Cámara de Comercio y a los empresarios explorar, comparar y monitorear los riesgos a lo largo del tiempo. Estas visualizaciones estarán diseñadas para facilitar el análisis tanto estratégico como operativo.

Entre los elementos clave que se podrán visualizar se incluyen:

- Mapa de calor del Índice de Riesgo Empresarial por localidad
- Comparación entre percepción de inseguridad y victimización real
- Evolución temporal del riesgo empresarial en cada zona
- Distribución de delitos reportados por tipo y región
- Nivel de participación femenina en liderazgo por localidad
- Zonas con mayor preocupación por delitos específicos como acoso, hurto o extorsión

Los usuarios podrán aplicar filtros interactivos por localidad, nivel de riesgo, sector económico, tamaño de empresa, tipo de medidas adoptadas, niveles de victimización y variables de género. Asimismo, tendrán acceso a los perfiles de riesgo empresarial agrupados por tipo de exposición, con gráficos que resumen sus características principales.

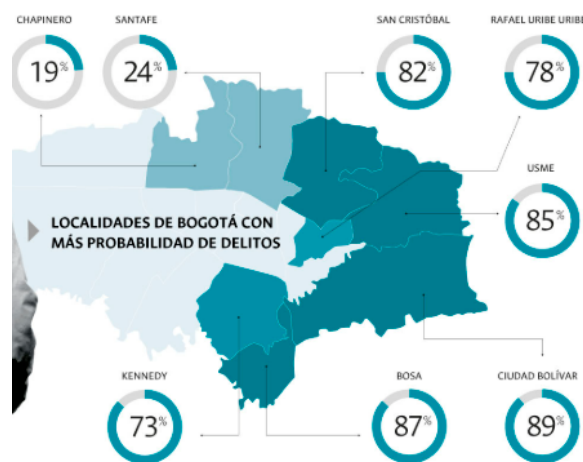


Figura 14: Distribución de Delitos por Localidad.

Referencias

- [1] G. Álvarez. «Factores psicológicos de la percepción de inseguridad». En: **Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo** 10 (2013). Retrieved from <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDESECUNDARIO/article/view-File/330/322>.
- [2] T. L. Baumer. «Research on Fear of Crime in the United States». En: **Victimology: International Journal** (1978).
- [3] Brital, Anas. **Random Forest illustration [Imagen]**. Online. Recuperado el 11 de abril de 2025, de <https://anasbrital98.github.io/assets/img/20/random-forest.jpg>. n.d.
- [4] DANE (Colombia). **Perception of insecurity in Colombia in 2022, by city [Graph]**. Online. In Statista. Retrieved March 09, 2024, from <https://www.statista.com/statistics/1373654/insecurity-perception-by-city-colombia/>. Nov. de 2022.

- [5] DANE (Colombia). **Victimization rate in Colombia in 2021, by city [Graph]**. Online. In Statista. Retrieved March 09, 2024, from <https://www.statista.com/statistics/1373317/victimization-rate-by-city-colombia/>. Nov. de 2022.
- [6] J. D. Gélvez. «¿Cuáles determinantes se relacionan con la percepción de inseguridad? Un análisis estadístico y espacial para la ciudad de Bogotá, D. C.» En: **Revista Criminalidad** 61.1 (2018), págs. 69-84.
- [7] Imperva. **Clustering and dimensionality reduction: Understanding the magic behind machine learning [Imagen]**. Online. Retrieved April 11, 2025, from <https://www.imperva.com/blog/clustering-and-dimensionality-reduction-understanding-the-magic-behind-machine-learning/>. n.d.
- [8] M. Lewicka. «What makes neighborhood from home and city? Effects of place scale on place attachment». En: **Journal of Environmental Psychology** 30.1 (2009), págs. 35-51.
- [9] P. Pinazo-Dallenbach. «The effects of citizen insecurity on entrepreneurship: a brake on the development of Latin America». En: **Estudios Económicos Aplicados** 39.3 (2021). DOI: 10.25115/eea.v39i2.3876.
- [10] A. F. Rengifo y T. Foglesong. **Pitfalls in the design of new indicators of police performance**. Cambridge, MA: Harvard Kennedy School, 2014.
- [11] W. Skogan. **Disorder and Decline: Crime and the Spiral of Decay in American Neighborhoods**. Berkeley: University of California Press, 1990.
- [12] United Nations Development Programme (UNDP). **Abrir espacios para la seguridad ciudadana y el Desarrollo Humano**. Online. Informe de Derechos Humanos en América Central. Último acceso: Junio de 2020. Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/search.html?q=Abrir+espacios+para+la+seguridad+ciudadana+y+el+Desarrollo+Humano>. 2020.
- [13] Universidad Nacional de Colombia. **Mapa de resultados electorales por localidad en Bogotá [Imagen]**. Online. Recuperado el 11 de abril de 2025, de <https://periodico.unal.edu.co/uploads/2023/septiembre/PeriodicoUNAL-250923-01pm.jpg>. Sep. de 2023.