



Universidad Tecnológica Ecotec

Facultad de Ingenierías

Título del trabajo:

La influencia de la confianza en los servicios de la policía mediante una plataforma de reporte anónima para los ciudadanos de 25 a 40 años

Modalidad de titulación:

Trabajo de integración curricular

Línea de Investigación:

Tecnología de la Información y Comunicación

Carrera:

Ingeniería en software

Título a obtener:

Ingeniero en Software

Autor (a):

José Daniel Velásquez Castro

Tutores:

Mgtr. Lenin Stalyn Gomez

PhD. Diego Peña

Samborondón – Ecuador

2023

Dedicatoria

Esta tesis va dedicada a mis padres, mi hermano y a mis amigos Abraham, Julio, Jorge, Gustavo y Malu por todo su apoyo durante este proceso de la carrera. Definitivamente marcaron la diferencia en mí para poder seguir adelante y lograr mis objetivos.

Agradecimientos

Quiero expresar mis agradecimientos a mi familia por el incondicional apoyo que me han dado y por siempre ser mi respaldo en este camino.

De la misma manera a mis amigos, ya mencionados en la dedicatoria, haberlos conocido en este trayecto definitivamente fue uno de los frutos que más aprecio de esta experiencia. Podría llenar este documento con el impacto que tuvieron en mí.

Quisiera agradecer a mi tutor científico Ing. Lenin Stalyn Gomez por su apertura y flexibilidad en este proceso. De la misma manera al tutor metodológico Ph.D. Diego Peña por siempre llevar una postura cálida, empática y clara durante toda su tutoría.

Certificado de Aprobación Tutor Metodológico y Científico



ANEXO N° 7.1

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO Y CIENTÍFICO PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Samborondón, 1 de diciembre de 2023

Magíster
Erika Ascencio Jordán
Decana de la Facultad
Ingenierías
Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de integración curricular TITULADO: **“La influencia de la confianza en los servicios de la policía mediante una plataforma de reporte anónima para los ciudadanos de 25 a 40 años”** según su modalidad PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR; fue revisado, siendo su contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la guía para su elaboración, Por lo que se autoriza al estudiante: **VELASQUEZ CASTRO JOSE DANIEL**, para que proceda con la presentación oral del mismo.

ATENTAMENTE,

Firma 1

PhD. Diego Peña Arcos
Tutor(a) metodológico

Firma 2

Mgtr. Stalyn Gómez
Tutor(a) de la ciencia

Certificado de Porcentaje de Coincidencias



ANEXO N°7.2

**UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Habiendo sido revisado el trabajo de integración curricular TITULADO: “La influencia de la confianza en los servicios de la policía mediante una plataforma de reporte anónima para los ciudadanos de 25 a 40 años” según su modalidad PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR elaborado por Velásquez Castro José Daniel fue remitido al sistema de coincidencias en todo su contenido el mismo que presentó un porcentaje de coincidencias del 2% mismo que cumple con el valor aceptado para su presentación que es inferior o igual al 10% sobre el total de hojas del Trabajo de integración curricular. Adicional se adjunta el informe emitido por la plataforma antiplagio.

ATENTAMENTE,

Firma 1
PhD.. Diego Peña A.
Tutor(a) metodológico

Firma 2
Mgtr Lenin Gómez R.
Tutor(a) de la ciencia



TIC-2023S02- VELASQUEZ_CASTRO_JOSE_DANIEL

2%
Textos
sospechosos

2% Similitudes
< 1% similitudes entre
comillas
0% Idioma no reconocido
0% Textos potencialmente
generados por IA

Nombre del documento: TIC-2023S02-
VELASQUEZ_CASTRO_JOSE_DANIEL.pdf
ID del documento: b7f12218521020a8e2fe2729fd6549667f8b3d6c
Tamaño del documento original: 1,48 MB

Depositante: LENIN STALYN GOMEZ ROMERO
Fecha de depósito: 1/12/2023
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 1/12/2023

Número de palabras: 20.459
Número de caracteres: 141.871

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.defensa.gob.ec https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_art_frb-2021.pdf 7 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (134 palabras)
2	repositorio.uned.es/fez/eserv/fez/tesisdegrado/ETSIInformatica-ICD-Jaigaitan/GAITAN_RIVAS_TF...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (86 palabras)
3	scielo.sld.cu http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1562-2219-2019-13-05-175.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
4	cienciautina.org Características Del Juicio De Acusación Criminal En La Ciudad https://cienciautina.org/index.php/cienciautina/article/view/6433	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
5	revistas.uh.cu La protección de datos personales en Ecuador Estudios del Desa... https://revistas.uh.cu/revistas/articulo/view/3584	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #22097e El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	www.daypo.com Test cuestionario de coip 1 https://www.daypo.com/cuestionario-coip-1.html	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
3	Documento de otro usuario #c1c0eb El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	repositorio.iaen.edu.ec La cooperación Policial como herramienta para combatir ... http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/6236	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
5	www.investigarmq.com La Gobernanza criminal. Un estudio jurídico y etnográfi... http://www.investigarmq.com/boj/index.php/mq/article/view/129	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <http://hdl.handle.net/10469/19199>
- <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307>
- https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_con_judi_cód_org_j
- <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp>
- <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3222>

Resumen

La crisis de seguridad en Ecuador ha expuesto a los ciudadanos diariamente a una serie de crímenes, extorsiones y homicidios. La presencia de bandas se ha expandido más allá del narcotráfico, incluyendo la extorsión ciudadana e influencia sobre las autoridades policiales. La falta de confianza en la fuerza policial, agravada por la corrupción, genera que los ciudadanos no la consideren un recurso confiable en situaciones de emergencia, debido al temor de posibles represalias al solicitar ayuda. Esta investigación propone implementar técnicas de anonimización al procesar informes de crímenes mediante el desarrollo de una plataforma. Se sugiere la recolección de datos a través de un formulario en Java y la ejecución de procesamiento con Python para aplicar estas técnicas de anonimización. En este proyecto, se utilizó MySQL como repositorio para almacenar los datos recopilados con el objetivo de proporcionar pruebas a los ciudadanos en un grupo de estudio, demostrando cómo se almacenarían sus datos utilizando estas técnicas. El grupo de estudio, compuesto por 13 participantes, arrojó resultados que indican una mejora parcial en la confianza hacia la fuerza policial. Esta propuesta no solo podría contribuir a mejorar el procesamiento de datos, sino también a proteger las identidades de los ciudadanos que denuncien crímenes.

Abstract

The security crisis in Ecuador exposes citizens daily to a series of crimes, extortions, and homicides. The presence of criminal gangs has expanded beyond drug trafficking, encompassing citizen extortion and influence over law enforcement authorities. The lack of trust in the police force, exacerbated by corruption, leads citizens to perceive it as an unreliable resource in emergency situations, as they fear potential reprisals when seeking assistance. This research proposes implementing anonymization techniques when processing crime reports through the development of a platform. It suggests collecting data through a Java form and executing processing with Python to apply these anonymization techniques. In this project, MySQL was used as a repository to store the collected data with the aim of providing evidence to citizens in a study group, demonstrating how their data would be stored using these techniques. The study group, consisting of 13 participants, yielded results indicating a partial improvement in trust toward the police force. This proposal could not only contribute to improving data processing but also to protecting the identities of citizens reporting crimes.

Contenido	
1. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Preguntas científicas	4
1.3. Planteamiento de los objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación	5
Capítulo 1: Marco Teórico	6
2.1.1. Marco fundamental	7
2.1.2. Marco conceptual	13
2.1.3. Marco situacional	24
2.1.4. Marco contextual	27
Capítulo 2: Metodología del proceso de Investigación	30
2.2.1. Enfoque de Investigación	31
2.2.2. Alcance Exploratorio	31
2.2.3. Alcance Descriptivo	32
2.2.4. Alcance Correlacional	32
2.2.5. Descripción de la población	33
2.2.6. Metodología	34
Capítulo 3: Análisis e interpretación de resultados	47
2.3.1. Realizar levantamiento de información para evaluar la confianza en la policía de los ciudadanos guayaquileños entre 25 a 40 años que probarán la plataforma	48
2.3.2. Identificar modelos de anonimización adecuados al momento de almacenar los datos personales	57
2.3.3. Análisis de Resultados	60
Capítulo 4: Propuesta	63
2.4. Propuesta tecnológica	64
2.4.1. Metodología Kanban	64
2.4.2. Componentes de Desarrollo	65
2.4.4. Resultados	76
3. Conclusiones	83
4. Recomendaciones	84
5. Referencias y bibliografía	85
6. Anexos	90

Índice de Tablas

Tabla 1.....	38
Tabla 2.....	59

Índice de Imágenes

Imagen 1	48
Imagen 2	49
Imagen 3	49
Imagen 4	50
Imagen 5	51
Imagen 6	51
Imagen 7	52
Imagen 8	53
Imagen 9	54
Imagen 10	55
Imagen 11	56
Imagen 12	57
Imagen 13	64
Imagen 14	66
Imagen 15	67
Imagen 16	68
Imagen 17	68
Imagen 18	69
Imagen 19	71
Imagen 20	73
Imagen 21	74
Imagen 22	74
Imagen 23	75
Imagen 24	75
Imagen 25	77
Imagen 26	78
Imagen 27	79
Imagen 28	80
Imagen 29	81
Imagen 30	82

1. Introducción

El delito más recurrente con relación al narcotráfico es el homicidio intencional el cual se ha identificado 1491 casos en tan solo enero hasta marzo del año 2023. La ciudad más afectada por el homicidio en este determinado tiempo ha sido Guayaquil, donde el 34 por ciento de los homicidios fueron realizados (Hijonosa Colina, 2023). El gobierno del Ecuador ha ejecutado varios decretos de Estado de Excepción en el presente año 2023 para en un esfuerzo tratar de controlar esta alta tasa de criminalidad en las ciudades más afectadas. Es una modalidad común que los grupos narcoterroristas tomen como herramienta el sicariato para así regular a quienes decidan ser informantes, esto es razón más que suficiente para que los ciudadanos pierdan la seguridad absoluta de sus espacios y de hasta sus hogares. Sin embargo, no se descarta la presencia de delitos de extorsión que no llegan a homicidio como factor que atenta contra la seguridad de los ciudadanos (Guerrero, 2023).

El ciudadano guayaquileño ha perdido en lo absoluto el sentimiento de seguridad al momento de visitar una plaza comercial o transitar a su trabajo dado al exponencial número de homicidios ejecutados en lugares públicos a horas comunes. Como efecto el ciudadano anula por completo la movilización a espacios por razones de ocio y limita a tan solo lo necesario para evitar exponerse a ser testigo de un homicidio (Zambrano Zambrano & Vergara Macias, 2023). Dentro de entrevistas a ciudadanos afectados que residen en la Isla Trinitaria comentan que consideran el uso de armas de fuego para proteger a sus seres queridos dado a que han sido testigos de cadáveres en el portal de su hogar y explosiones de bombas cercanas a su hogar. (Mella, 2023).

Actualmente en Ecuador existe una severa crisis de seguridad que ha llevado a los ciudadanos a desconfiar del proceso de reportar crímenes a autoridades por miedo a la pérdida de anonimidad dado a la corrupción, fruto del narcotráfico, en el sistema policial. Esto es causa directa a la falta de anonimidad al momento de reportar, poniendo en riesgo el bienestar del ciudadano reportando.

Los ciudadanos guayaquileños entre 25 y 40 años para garantizar su seguridad se abstienen de tomar acciones, para evitar así exponerse a represalias directas o ser víctimas de las conocidas “vacunas” las cuales son una forma de extorsión para garantizar no ser violentados por los grupos delincuentes enlazados con el narcotráfico (Torres & Andrade, 2023).

Importa dejar constancia que el proceso actual de la policía al momento de registrar reportes de crímenes no garantiza proteger la identidad del reportante. Esto es consecuencia de que no se han considerado las técnicas de anonimización adecuadas al momento de procesar los reportes. Existen técnicas que permiten almacenar datos sin oportunidad a identificar al usuario responsable de ellos, es por esto que es importante incluir en este proceso de registro de reportes técnicas adecuadas para la anonimización de datos (Oh & Lee, 2023).

Todo esto en conjunto permite exponer el objetivo de esta investigación la cual es recuperar la confianza de los ciudadanos en la policía mediante la implementación de un sistema de gestión de información con prácticas de anonimización. La fuerza policial debe recuperar la confianza de los ciudadanos, no tan solo por sus acciones sino garantizando que la colaboración mediante reportes cumpla con la protección de la anonimidad sin sesgos por presencia de corrupción. De esta manera la perspectiva que los ciudadanos tienen acerca del servicio policial puede ser recuperada a una positiva influenciando así la confianza perdida. Así mismo, al recuperar esta confianza los ciudadanos podrán reportar crímenes que enriquecerán la postura del servicio policial y como consecuencia inmediata este servicio mejorará su manera de tomar acciones garantizando una respuesta que realmente busque proteger al ciudadano (Narvárez & Medina Sarmiento, 2022).

1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años en Ecuador los casos de crímenes relacionados al narcotráfico han sido exponenciales. El narcotráfico ha logrado establecerse dentro del territorio ecuatoriano sin problema alguno pues logra enlazarse con las bandas

delictivas locales en donde los líderes de dichas bandas se convierten en quienes trabajan para los narcotraficantes. Esto lleva a una constante guerra por territorios, expansiones y sicariatos con el propósito de salvaguardar su negocio ilícito. Los casos de sicariatos se han vuelto tan recurrentes que los ciudadanos lo consideran algo espontáneo que está bajo la regulación de ninguna entidad pública. Las bandas, siguiendo órdenes de los narcotraficantes, ejecutan los mandatos de sicariato en lugares públicos sin miedo a consecuencias por el daño colateral (Moncayo Huacon, 2022). Varios ya son los casos en los que ciudadanos que se encontraban en el perímetro de los hechos fueron heridos o víctimas fatales de ellos y la justicia jamás ha logrado intervenir en ello.

Con el crecimiento de crímenes violentos se adjuntan las extorsiones. Es así como las bandas tomaron una forma más de perturbar la paz y aprovechar la ausencia de una autoridad que regule a la mano del narcotráfico. Denominadas como “vacunas” esta modalidad de extorsión consiste en las bandas presentándose ante los ciudadanos objetivos y solicitándoles dinero a cambio de no sufrir las consecuencias de la violencia de las bandas o también ofrecer “servicios de seguridad” en donde los ciudadanos deberán pagar para que sus domicilios o locales no sean considerados por las bandas en el momento de ejecutar un delito. Las “vacunas” son predominantes en las siguientes seis provincias: Guayas, Esmeraldas, Manabí, El Oro, Santo Domingo y Pichincha. Las “vacunas” (Carrión Mena, 2022).

A todo esto las víctimas no cuentan con la opción de reportar a autoridades la extorsión recibida dado a que la Fuerza Policial es víctima de la gobernanza del narcotráfico. Esto se identifica por dos indicadores: la falta de recursos que recibe la Policía los lleva a aprovechar la economía ilícita ofrecida por el narcotráfico y los constantes ataques a los cuarteles policiales. Esta gobernanza ataca directamente a la confianza y credibilidad de los ciudadanos ante la Fuerza Policial (Zambrano García, 2022).

Los ciudadanos no cuentan como opción el llamar a autoridades no tan solo por falta de recursos para que los mismos puedan tomar decisiones sino también por la gobernanza que llevaría directamente a que el ciudadano que decida auxiliarse reciba las repercusiones de la banda que está siendo reportada. La posibilidad de anonimizar a los reportantes permitiría salvaguardar la vida de los mismos y mejorar la confianza en la Fuerza Policial.

1.2. Preguntas científicas

¿De qué manera afectaría la confianza de los ciudadanos en la policía al momento de reportar crímenes si se implementa un sistema de gestión de información que anonimice al reportante?

1.3. Planteamiento de los objetivos

1.3.1. Objetivo general

Mitigar la desconfianza ciudadana en la policía mediante la implementación de un sistema de gestión de información con prácticas de anonimización, reduciendo así el impacto de la delincuencia y fortaleciendo la confianza en las fuerzas de seguridad.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Realizar estudios o levantamiento de información para evaluar si la credibilidad ante la policía de los ciudadanos guayaquileños entre 25 a 40 años ha sido influenciada de manera negativa ante el contexto actual.
2. Identificar modelos de anonimización adecuados al momento de almacenar los datos personales
3. Diseñar un sistema de gestión de información que logra recopilar los datos necesarios para el reporte de un crimen
4. Desarrollar capacidades donde el usuario pueda visualizar su reporte y cómo sus datos se almacenan de manera anónima.
5. Realizar pruebas donde se implemente el sistema y modelos de anonimización para que de esta manera los registros sean útiles y realmente anónimos

6. Evaluar credibilidad actual de aquellos usuarios que probaron la plataforma al momento de reportar crímenes hacia la Policía

1.4. Justificación

El homicidio intencional como represalia tras la denuncia de un crimen representa una amenaza adicional para los ciudadanos ecuatorianos. En este escenario, se hace referencia al momento en que un individuo decide tomar medidas y colaborar con las autoridades para garantizar la adopción de las medidas adecuadas ante un reporte. Lamentablemente, la posibilidad de recurrir a las autoridades se ha visto abolida debido a las influencias de la corrupción, el narcotráfico y la deficiente gestión del "Sistema de Protección y Asistencia a Víctimas, Testigos y otros participantes en el proceso penal" (SPAVT), que limita significativamente a aquellos que lo necesitan (Astudillo Orellana, 2023). Se trata de la vida de los ecuatorianos en este caso, siendo crucial encontrar soluciones que permitan presentar informes que fortalezcan a la fuerza policial sin exponer la identidad del individuo detrás del informe.

La confianza de los ciudadanos en la policía está erradicada y la policía queda a la intemperie al momento de tomar decisiones. Recuperar la confianza perdida en los ciudadanos hacia la policía es importante ya que la fuerza policial necesita conocer de la realidad de su ambiente para poder garantizar la mejor respuesta al asegurar al ciudadano y que el mismo no corra un riesgo de más al momento de llamar a las autoridades. Esta investigación busca demostrar que es posible garantizar un sistema en el que el ciudadano mantenga su identidad anónima para evitar repercusiones, lo cual se ha vuelto una amenaza recurrente, al momento de reportar ante las autoridades.

Además de mejorar la confianza que tienen los ciudadanos en la policía, lograr la anonimidad de los ciudadanos que reporten crímenes puede proteger la vida de aquel ciudadano que decida reportar. Esta investigación de esta manera busca también la seguridad del ciudadano guayaquileño que en sí ya se encuentra expuesto a demasiadas amenazas en su día a día.

Capítulo 1: Marco Teórico

2. Desarrollo de la investigación

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Marco fundamental

1. Credibilidad de los ciudadanos en la policía

En el Ecuador el crimen organizado se ha establecido dentro de la sociedad. Los casos de economía ilícita por estos grupos criminales son exponenciales y realmente se han situado sin regulación alguna por parte de las entidades de seguridad y el Gobierno Ecuatoriano. Los grupos criminales y narcotraficantes explotaron la inestable economía del país y lograron expandir su gobierno criminal ante todas las instituciones públicas y regulaciones de la ley (Rivera & Bravo, 2020). Los ciudadanos realmente han quedado a la intemperie dado a que el control ofrecido por el gobierno no ha aportado en lo absoluto.

La gobernanza criminal puede consolidar un orden de estabilidad social, con una mejor calidad de vida para quienes la integran. Sin embargo, este lado ilegal y corrupto de la gestión pública habitualmente está integrado por grupos criminales, consolidando su predominio e impunidad en sus actividades delincuenciales. En este sentido, la gobernanza criminal se convierte en un obstáculo para el desarrollo económico, cultural, social, civil y político del país. En el caso de la fuerza policial ya que no recibe recursos suficientes para brindar un verdadero servicio de seguridad se ve influenciada de la economía ilícita ofrecida por los grupos delincuenciales (Feldmann & Luna, 2022).

La fuerza policial en lo posible ofrece seguridad a sus ciudadanos mediante operativos y respuesta a auxilios pero esto no es suficiente para poder detener o disminuir la incidencia de los constantes sicariatos y extorsiones por estos grupos organizados. Ante la respuesta ofrecida por la fuerza policial lo único que tienen como efecto es la persecución de sus miembros por los criminales. Existen casos en los que organizaciones de policía zonal han dejado de operar por los constantes ataques recibidos. Los ciudadanos una vez más quedan abandonados y sin nadie que pueda realmente auxiliarlos. La opción de reportar crímenes también se ha descartado por los mismos dado a que estos grupos criminales mediante su

gobernanza conocen al respecto de dichos reportes y persiguen a los ciudadanos que decidieron informar al respecto.

Entre las causas de la fácil expansión de este gobierno criminal están los exiguos recursos a la policía otorgados por el gobierno y la ausente toma de acciones por el gobierno actual. Sin la presencia de una de las dos causas expuestas el crimen organizado seguirá gobernando, haciendo a un lado al gobierno escogido por la población ecuatoriana y así liderando el crimen en todo el país. La población no tiene más opción que refugiarse, limitar su producción para no exponerse ante el crimen o emigrar del país en búsqueda de seguridad (Zambrano García, 2022).

La policía corrupta y la crisis carcelaria están estrechamente relacionadas. La corrupción en la policía contribuye a la crisis carcelaria al permitir la entrada de drogas y armas a las cárceles, lo que aumenta la violencia y la inseguridad. Además, la corrupción en la policía también puede contribuir a la sobrepoblación en las cárceles al permitir la detención de personas inocentes o la prolongación de la detención de personas que ya deberían haber sido liberadas.

Es así como la gobernanza criminal opera directamente desde las penitenciarías pues son una de las instituciones públicas más afectadas por la economía ilícita de los grupos criminales. Los funcionarios y administradores de estos lugares, cediendo ante las coimas, perdieron totalmente el control de ellas. Son recurrentes los casos donde existen situaciones de autogobierno donde los privados de libertad mediante coimas acceden a privilegios a pesar de ser reos. Los encerrados obtienen así lo necesario para comunicarse con el exterior y operar sus bandas como si estuvieran libres. Como consecuencia directa de esta corrupción en las cárceles, además de permitir que los miembros de grupos organizados continúen sus operaciones, son las masacres o guerras dentro de las cárceles. Se dan enfrentamientos donde se presencian homicidios sin excepciones a daño colateral (Arevalo & Maldonado, 2022). Los trabajadores públicos no cuentan con

lo necesario para poder operar ya que los reos cuentan con armamento suficiente para ejecutar los revueltos dentro de la cárcel.

De esta manera los grupos organizados mantienen su poder pues no existe una regulación que pueda realmente detenerlos, desconectarlos y controlarlos. La policía seguirá siendo expuesta ante coimas dado al estado económico de estos grupos y por la poca paga recibida que los hace optar por esta influencia económica.

Las penitenciarías como instituciones públicas pierden completamente su prestigio pues se convirtieron en el centro de gobierno de los criminales. El poder otorgado por la corrupción que venció a los funcionarios públicos y policías en las cárceles garantizó esta gobernanza criminal. Con cada caso que se reporta la población no tiene dónde buscar refugio, la credibilidad en las instituciones públicas se extingue por lo que se opta por refugiarse y no romper el silencio ante situaciones en las que se exponga a crímenes por su propia seguridad. Como consecuencia directa la policía genera desconfianza en la población, ya que los ciudadanos perciben que los agentes de policía no actúan con ética y profesionalismo en su trabajo. Además, la corrupción en la policía puede generar un sentimiento de impunidad en la población, ya que los ciudadanos llegan a sentir que los agentes de policía no están cumpliendo con su deber de proteger a la sociedad (Ushiña, 2022).

Considérese también el hecho de que la Fuerza Policía no tiene una clara capacitación al implementar la fuerza progresiva dado a que la Constitución no incluye una normativa clara para su uso. Existen casos en los que miembros de la policía no logran tomar acción cuando es necesario dado a estos vacíos en la normativa establecida o casos en los que se implementa la fuerza el funcionario involucrado es procesado como privado de libertad por abusar del uso de la fuerza progresiva (Samaniego, 2023). Los vacíos en esta normativa es la causa directa por la que los grupos criminales abusan de la violencia dado a que conocen sobre cómo un policía no cuenta con una normativa clara al momento de tomar acción.

Son varios los casos en los que policías tras aplicar fuerza progresiva para controlar a un criminal o proteger la vida de un ciudadano son declarados culpables del abuso de esta fuerza. Los ciudadanos reciben así la imagen en la que la policía no cuenta con el soporte necesario para realmente tomar acciones que garanticen la seguridad de las víctimas. Así la credibilidad y prestigio se ve nuevamente afectada para la fuerza Policial. La ley establece que la fuerza policial sólo puede implementar cuando la amenaza es inminente o ningún otro medio de regulación es aplicable (Cangas et al., 2022). Esto lleva directamente a que la policía en ese instante tenga un proceso de interpretación para tomar la acción. Es así como la policía se cuenta limitada por la propia ley del estado, situándose en una posición que lo hace ver como ineficiente al ejercer la protección del individuo ecuatoriano.

El procedimiento de análisis según la ley indica que se debe llegar al punto en el que el presunto infractor ponga en peligro la vida de una o varias personas. En otras palabras, la policía debe esperar a que la situación escale para así poder aplicar la fuerza. Mientras el caso sea el que la normativa no esté clara para la fuerza policial los criminales seguirán abusando de esto y podrán salir sin consecuencia alguna hacia su siguiente delito.

La falta de capacitación integral y la ausencia de un levantamiento de información sobre el uso de la fuerza letal por parte de la Policía Nacional, puede afectar significativamente la credibilidad de la policía en los ciudadanos. Si los ciudadanos perciben que los policías no están debidamente capacitados para manejar situaciones de riesgo y que no se está haciendo un seguimiento adecuado del uso de la fuerza letal, es posible que pierdan la confianza en la policía y en su capacidad para protegerlos.

Si los policías no están seguros de cuándo es apropiado usar la fuerza letal y cuándo no, es posible que se sientan inseguros y que no actúen con la determinación necesaria para proteger a los ciudadanos. Esto puede generar desconfianza en la policía y en su capacidad para proteger a la comunidad, lo que

a su vez puede afectar su credibilidad y su capacidad para cumplir con su función de mantener el orden público y garantizar la seguridad ciudadana. (Artiles Santana & Yépez Hurtado, 2022)

Así también, la Fuerza Policial cuenta con dificultades en el proceso de protección a víctimas y testigos en procesos penales. Desde su institución en el año 2006 la Unidad de Protección a Víctimas y Testigos de la Policía Nacional (UPVT) ha perdido los recursos para regular la protección a víctimas que salgan del país, lineamientos para la toma de decisiones frente a víctimas nacionales que se encuentren fuera del país y el proceso para regresar al Ecuador.

Esto se da específicamente por la reducción de los recursos económicos dedicados a la UPVT. Se adjunta a esto la escasez de personal policial, recursos de movilización, combustible y equipamiento. La UPVT ha estado ejecutando un trabajo incompleto dado a que implementa lo que tiene a su disposición pero no existe regulación alguna para mejorar esta situación en la actualidad. Los ciudadanos que se encuentren al aval de la UPVT recibirán una protección sin las mejores posibilidades y recursos. La UPVT necesita de manera urgente una normativa que permita otorgarle los recursos necesarios para garantizar la mejor logística, activos, equipo y personal al momento de ejercer la protección de un testigo durante un proceso penal.

La población en la actualidad, expuesta a los grupos organizados no se exime de las amenazas de llevar un proceso legal contra un victimario que conforme uno de estos grupos. Es crítico que ante la gobernanza criminal se garantice que la UPVT reciba los recursos adecuados pues son frecuentes los incidentes en los que se realizan procesos penales con un miembro de un grupo criminal y de manera inmediata se persiga a la persona reportando o demandando. La población ecuatoriana al recibir un seguimiento no apto por la fuerza policial para la protección de su bienestar aporta una vez más al desprestigio de esta institución pública.

De esta manera cualquier ciudadano que decida tomar acción tras recibir una extorsión o decidir seguir un proceso legal no va a tener ningún sentido de seguridad tras recibir el servicio de protección por la UPVT. El ciudadano promedio perderá toda la credibilidad en la fuerza policial y nuevamente buscará el silencio para evitar consecuencias letales con los grupos criminales. Al llegar a este punto el ciudadano no cuenta ya con opción alguna para poder buscar su seguridad descartando completamente la idea de la fuerza policial dentro de sus opciones para pedir auxilio. (López Soria & Pilamunga Gualipa, 2023).

Con lo expuesto anteriormente se tomará en cuenta la credibilidad de la fuerza policial en los ciudadanos guayaquileños como métrica principal para este estudio. La credibilidad influye directamente en la toma de decisiones de los ciudadanos al momento de reportar un crimen o solicitar auxilio. Así también como institución la fuerza policial deja de recibir el apoyo que antes recibía por la comunidad de la región, sus fondos son escasos, la comunicación con la población mínima y queda completamente desamparada.

2.1.2. Marco conceptual

2.1.2.1. Delincuencia

La Real Academia Española define el término delincuencia como “el conjunto de delitos, ya en general o ya referidos a un país, época o especialidad en ellos” (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, n.d.). A partir de esta definición es relevante exponer los siguientes conceptos:

2.1.2.1.1. Delincuencia Organizada o Grupo Delictivo Organizado

Persona que mediante acuerdo o concertación forme un grupo estructurado de dos o más personas que, de forma permanente o reiterada, financien de cualquier forma, ejerzan el mando o dirección o planifique las actividades de una organización delictiva con el propósito de cometer uno o más delitos sancionados con pena privativa de libertad de más de cinco años, que tenga como objetivo final la obtención de beneficios económicos u otros de orden material. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

La delincuencia organizada es un fenómeno que se ha expandido en todo el mundo y que representa una amenaza para la seguridad y el bienestar de las sociedades. Se caracteriza por su capacidad para adaptarse a los cambios en el entorno y para utilizar la tecnología y los recursos financieros para sus actividades ilícitas. Estos grupos pueden estar involucrados en una amplia gama de delitos, como el tráfico de drogas, el tráfico de armas, el tráfico de personas, el lavado de dinero, la corrupción, el fraude y el robo. Además, la delincuencia organizada puede tener vínculos con otros grupos criminales, como el terrorismo y la piratería.

La lucha contra la delincuencia organizada es un desafío para los gobiernos y las sociedades en todo el mundo. Se requiere una estrategia integral que incluya medidas preventivas, de investigación y de aplicación de la ley. Es importante fortalecer la cooperación internacional y la coordinación entre las agencias encargadas de hacer cumplir la ley, así como mejorar la capacidad de los sistemas judiciales para procesar y condenar a los delincuentes. También es fundamental

abordar las causas subyacentes de la delincuencia organizada, como la pobreza, la exclusión social y la falta de oportunidades económicas.

2.1.2.1.2. Sicariato

Persona que mate a otra por precio, pago, recompensa, promesa remuneratoria u otra forma de beneficio, para sí o un tercero (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014). En el contexto del crimen ecuatoriano es el método más implementado por los grupos delictivos para encargarse de diferencias entre los grupos o víctimas genéricas de la población.

El sicariato es una manifestación extrema de la violencia y la criminalidad, y su existencia plantea serios desafíos para la seguridad y el orden público. Estos actos violentos generan un clima de temor y desconfianza en la sociedad, afectando la paz y la convivencia pacífica. Por lo tanto, es fundamental que las autoridades y la sociedad en su conjunto trabajen en conjunto para prevenir y combatir el sicariato, fortaleciendo las medidas de seguridad, promoviendo la denuncia de estos delitos y garantizando una investigación y persecución efectiva de los responsables.

Además de las acciones de las autoridades, es importante abordar las causas subyacentes del sicariato, como la desigualdad social, la falta de oportunidades y la presencia de grupos criminales organizados. Es necesario implementar políticas integrales que promuevan el desarrollo social, la educación, el empleo y la inclusión, brindando alternativas legítimas y oportunidades de vida digna para los jóvenes y las comunidades en riesgo. Asimismo, se deben fortalecer los mecanismos de prevención y rehabilitación para aquellos que están involucrados en actividades delictivas, ofreciendo programas de reinserción social y apoyo psicológico.

2.1.2.1.3. Extorsión o “vacunas”

La extorsión, “vacunas” en el contexto ecuatoriano, es considerada un delito y definida por el Código Integral Penal como la persona que, con el propósito de obtener provecho personal o para un tercero, obligue a otro, con violencia o

intimidación, a realizar u omitir un acto o negocio jurídico en perjuicio de su patrimonio o el de un tercero (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014).

La extorsión es un delito que afecta a personas de todas las edades, géneros y estratos sociales, y puede tener consecuencias graves para la vida de las víctimas. Además del daño económico, la extorsión puede generar un impacto emocional y psicológico significativo, incluyendo el miedo, la ansiedad y la depresión. Por lo tanto, es fundamental que las autoridades y la sociedad en su conjunto trabajen juntos para prevenir y combatir la extorsión, fortaleciendo las medidas de seguridad, promoviendo la denuncia de estos delitos y garantizando una investigación y persecución efectiva de los responsables.

Las causas de la extorsión pueden variar dependiendo del contexto social y económico en el que se produce. Se encuentran dentro de las causas la desigualdad social, corrupción y principalmente la influencia de grupos criminales organizados. En muchos casos, las personas que cometen extorsión lo hacen porque no tienen acceso a oportunidades legítimas para ganarse la vida, y ven en la extorsión una forma de obtener ingresos.

2.1.2.2. Datos Personales

La Ley Orgánica de Protección de Datos define datos personales como toda información sobre una persona física identificada o identificable (Ecuador, Asamblea Nacional, 2021,). Los datos personales tienen la capacidad de redirigir directamente al titular o persona física lo cual dependiendo del contexto podría ser algo positivo o negativo.

En el contexto de este proyecto los datos personales son relevantes al momento de adentrarnos a los casos en los que los ciudadanos reporten crímenes y los grupos delictivos organizados mediante su gobernanza criminal adquieren estos datos para poder perseguir a aquellos que los delatan. Los datos personales pueden llegar a entrometer a la intimidad del titular de ellos, vulnerando sus derechos de privacidad.

Los datos personales son información valiosa que se utiliza para tomar decisiones importantes sobre una persona y personalizar los productos y servicios que se ofrecen. La recopilación de datos personales se ha vuelto cada vez más común en la era digital, y la privacidad de los datos personales es un tema importante. Las empresas y organizaciones deben ser transparentes en su manejo de los datos personales y garantizar que los datos se almacenen de forma segura. (Vera Saltos & Vivero Andrade, 2019).

2.1.2.3. Protección de datos personales

La protección de datos personales es un tema de gran importancia en la actualidad, especialmente en un mundo cada vez más digitalizado. En términos generales, se refiere a la protección de la información personal de los individuos, incluyendo su identidad, ubicación, historial médico, financiero, entre otros.

La protección de datos personales es fundamental para garantizar la privacidad y la seguridad de los individuos, así como para prevenir el uso indebido de su información personal. En muchos países, existen leyes y regulaciones específicas que establecen los derechos y responsabilidades de las personas y las organizaciones en relación con la protección de datos personales.

En este sentido, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales en Ecuador es un ejemplo de una ley que establece los derechos y responsabilidades de las personas y las organizaciones en relación con la protección de datos personales. Esta ley establece que todas las personas tienen derecho a la protección de sus datos personales, y que las organizaciones que manejan información personal deben tomar medidas para garantizar su seguridad y privacidad (Aguilar Martínez et al., 2023).

Las empresas de tecnología y redes sociales, por ejemplo, recopilan grandes cantidades de información personal de sus usuarios, lo que puede ser utilizado para fines publicitarios o incluso vendido a terceros. Por lo tanto, es importante que los

usuarios estén informados sobre cómo se está utilizando su información y tengan la capacidad de controlar su privacidad. (Machuca Vivar et al., 2023)

Además, la protección de datos personales también es importante para prevenir el robo de identidad, el acoso en línea, el fraude y otros delitos relacionados con la información personal. Esto se evidencia en la delincuencia organizada ya que al momento de extorsionar, busca comunicarse directamente con el extorsionado utilizando sus datos personales como método de intimidación.

2.1.2.4. Anonimización de Datos

La anonimización de datos es un proceso que se utiliza para proteger la privacidad de las personas al eliminar o modificar información que pueda identificarlas. Este proceso es especialmente importante en el contexto de la gestión de grandes volúmenes de datos personales, como los que manejan las organizaciones y empresas. La anonimización de datos permite que estas entidades puedan utilizar la información para fines legítimos, como la investigación o el análisis de mercado, sin comprometer la privacidad de los individuos.

Existen diferentes técnicas de anonimización de datos, cada una con sus propias ventajas y desventajas. Una de las técnicas más utilizadas es la k-anonimidad, que consiste en modificar los datos de manera que cada registro sea indistinguible de al menos $k-1$ registros más. Otras técnicas incluyen la l-diversidad, que busca proteger la privacidad de los individuos al garantizar que los datos no sean demasiado homogéneos, y la t-closeness, que se enfoca en proteger la privacidad de los individuos al garantizar que los datos no sean demasiado diferentes de los de la población en general.

A pesar de que la anonimización de datos es una técnica útil para proteger la privacidad de las personas, no es infalible. En algunos casos, es posible que los datos anonimizados puedan ser reidentificados utilizando técnicas de análisis estadístico o de minería de datos. Por esta razón, es importante que las organizaciones y empresas que manejan grandes volúmenes de datos personales

implementen medidas adicionales de seguridad, como la encriptación de datos o la limitación del acceso a la información.

Es así como la anonimización de datos es un proceso crítico para proteger la privacidad de las personas en el contexto de la gestión de grandes volúmenes de datos personales. Existen diferentes técnicas de anonimización, cada una con sus propias ventajas y desventajas, y es importante que las organizaciones y empresas que manejan estos datos implementen medidas adicionales de seguridad para garantizar la privacidad de los individuos (Serra Oddo et al., 2020)

Existen diversas técnicas de anonimización que se utilizan para garantizar que los datos publicados no puedan ser utilizados para identificar a individuos específicos. Estas técnicas se pueden clasificar en dos categorías principales: técnicas de supresión y técnicas de modificación.

2.1.2.4.1. Técnicas de supresión

Estas técnicas se utilizan para proteger la privacidad de los usuarios al eliminar información que podría identificarlos. Las técnicas de supresión se pueden dividir en dos subcategorías principales: eliminación de atributos y eliminación de tuplas.

La eliminación de atributos implica la eliminación de ciertos atributos de un conjunto de datos antes de su publicación. Por ejemplo, se pueden eliminar nombres, direcciones y números de identificación personal. La eliminación de atributos es útil para proteger la privacidad de los usuarios, ya que elimina información que podría identificarlos. Sin embargo, la eliminación de atributos también puede afectar la utilidad de los datos restantes.

La eliminación de tuplas es otra técnica de supresión que implica la eliminación de ciertas tuplas o filas de un conjunto de datos antes de su publicación. Por ejemplo, se pueden eliminar todas las tuplas que contienen información sobre una persona específica. La eliminación de tuplas es útil para proteger la privacidad

de los usuarios, ya que elimina información que podría identificarlos. Sin embargo, la eliminación de tuplas también puede afectar la utilidad de los datos restantes.

2.1.2.4.2. Técnicas de modificación

Las técnicas de modificación son una categoría de técnicas de anonimización de datos que implican la alteración de los datos antes de su publicación. Estas técnicas se utilizan para proteger la privacidad de los usuarios al hacer que los datos sean menos identificables. Las técnicas de modificación se pueden dividir en tres subcategorías principales: generalización, sustitución y perturbación.

La generalización es una técnica de modificación que implica la agrupación de datos en categorías más amplias. Por ejemplo, en lugar de publicar la edad exacta de una persona, se puede publicar su edad en rangos de 10 años. La generalización es útil para proteger la privacidad de los usuarios, ya que hace que los datos sean menos identificables. Sin embargo, la generalización también puede reducir la precisión de los datos, lo que puede afectar su utilidad.

La sustitución es otra técnica de modificación que implica la sustitución de datos reales con datos ficticios. Por ejemplo, en lugar de publicar el nombre real de una persona, se puede publicar un nombre ficticio. La sustitución es útil para proteger la privacidad de los usuarios, ya que hace que los datos sean menos identificables. Sin embargo, la sustitución también puede afectar la utilidad de los datos, ya que los datos ficticios pueden no ser tan precisos como los datos reales.

La perturbación es la tercera técnica de modificación e implica la adición de ruido a los datos. Por ejemplo, se puede agregar un pequeño valor aleatorio a los datos antes de su publicación. La perturbación es útil para proteger la privacidad de los usuarios, ya que hace que los datos sean menos identificables. Sin embargo, la perturbación también puede afectar la precisión de los datos, lo que puede afectar su utilidad (Majeed & Lee, 2020).

2.1.2.5. Sistema de información

Los sistemas de información son herramientas tecnológicas que permiten a las organizaciones recopilar, procesar, almacenar y distribuir información de manera eficiente y efectiva. Estos sistemas se han convertido en una parte fundamental de la gestión empresarial moderna, ya que permiten a las empresas tomar decisiones informadas y mejorar su rendimiento. Los sistemas de información se utilizan en una amplia variedad de industrias, desde la banca y las finanzas hasta la salud y la educación.

Uno de los principales beneficios de los sistemas de información es que permiten a las empresas acceder a información crítica en tiempo real. Esto significa que las empresas pueden tomar decisiones informadas y responder rápidamente a los cambios en el mercado. Además, los sistemas de información también pueden ayudar a las empresas a reducir los costos de almacenamiento de datos y mejorar la eficiencia operativa.

Otro beneficio clave de los sistemas de información es que pueden ayudar a las empresas a mejorar la calidad de sus productos y servicios. Al recopilar y analizar datos sobre el rendimiento de los productos y servicios, las empresas pueden identificar áreas de mejora y tomar medidas para mejorar la calidad y la satisfacción del cliente. Además, los sistemas de información también pueden ayudar a las empresas a identificar nuevas oportunidades de mercado y desarrollar estrategias para aprovecharlas.

Al considerar los desafíos asociados con la implementación de sistemas de información se encuentra garantizar la seguridad de los datos almacenados en el sistema. Las empresas deben tomar medidas para proteger los datos confidenciales y garantizar que solo las personas autorizadas tengan acceso a ellos. Además, las empresas también deben asegurarse de que los sistemas de información sean compatibles con otros sistemas y tecnologías utilizados en la organización.

En resumen, los sistemas de información son herramientas esenciales para la gestión empresarial moderna. Permiten a las empresas recopilar, procesar, almacenar y distribuir información de manera eficiente y efectiva, lo que les permite tomar decisiones informadas y mejorar su rendimiento. Aunque hay desafíos asociados con la implementación de sistemas de información, los beneficios superan con creces los riesgos y las empresas que los utilizan pueden obtener una ventaja competitiva significativa (León Yacelga et al., 2021).

2.1.2.6. Sistemas de Gestión de la Información

La Gestión de Información es un proceso clave en cualquier organización moderna, ya que permite la toma de decisiones informadas y la optimización de los recursos disponibles. Los Sistemas de Gestión de Información (SGI) son herramientas tecnológicas que facilitan la recopilación, almacenamiento, procesamiento y distribución de información relevante para la organización. Estos sistemas pueden ser personalizados para satisfacer las necesidades específicas de cada organización, y pueden ser utilizados en una amplia variedad de contextos, desde la gestión de recursos humanos hasta la planificación estratégica.

Los SGI se componen de varios elementos, como hardware, software, bases de datos y redes de comunicación. Estos elementos trabajan juntos para garantizar que la información se recopile, almacene y procese de manera eficiente y segura. Los SGI también pueden incluir herramientas de análisis de datos y visualización, que permiten a los usuarios comprender mejor la información y tomar decisiones informadas.

La implementación de un SGI puede tener varios beneficios para una organización. Por ejemplo, puede mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos internos, reducir los costos operativos, mejorar la calidad de los productos y servicios, y mejorar la satisfacción del cliente. Además, los SGI pueden ayudar a las organizaciones a mantenerse al día con los cambios en el entorno empresarial y a adaptarse a las nuevas tendencias y tecnologías.

Durante la implementación de un SGI es común identificar desafíos como por ejemplo, puede ser costoso y requerir una inversión significativa en hardware y software. Además, puede ser difícil integrar el SGI con los sistemas existentes de la organización y garantizar la seguridad y privacidad de la información. Por lo tanto, es importante que las organizaciones realicen una evaluación cuidadosa de sus necesidades y recursos antes de implementar un SGI (Contreras Díaz et al., 2021).

2.1.2.7. Python

Python es un lenguaje de programación de alto nivel que se ha convertido en una herramienta popular para la anonimización de datos. Una de las razones principales es su facilidad de uso y su amplia gama de bibliotecas y módulos que permiten a los usuarios realizar tareas complejas de manera eficiente. Además, Python es un lenguaje de código abierto, lo que significa que es gratuito y está disponible para su uso y modificación por cualquier persona.

En el contexto de la anonimización de datos, Python se utiliza para desarrollar bibliotecas y herramientas que permiten a los usuarios evaluar y mejorar la privacidad de los datos. Por ejemplo, pyCANON es una biblioteca de Python que permite a los usuarios verificar si se cumplen ciertas condiciones de anonimato para un conjunto de datos, dadas una serie de variables de identificación y atributos sensibles. Otras bibliotecas de Python, como Faker, permiten a los usuarios generar datos falsos que se pueden utilizar para reemplazar los datos reales en un conjunto de datos.

Además, Python se utiliza a menudo en la investigación y el desarrollo de nuevas técnicas de anonimización de datos. Los investigadores pueden utilizar Python para desarrollar y probar nuevas técnicas de anonimización, y luego compartir sus resultados con la comunidad de Python a través de bibliotecas y herramientas de código abierto. Esto permite a otros investigadores y desarrolladores construir sobre el trabajo existente y mejorar continuamente las técnicas de anonimización de datos (Sáinz-Pardo-Díaz & López García, 2022).

2.1.2.8. Java

Java es un lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos y multiplataforma. Es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, desde el desarrollo de aplicaciones móviles y web hasta la creación de sistemas empresariales y científicos. Java es conocido por su capacidad para ejecutarse en diferentes plataformas, lo que lo convierte en un lenguaje multiplataforma. Esto se debe a que el código fuente de Java se compila en un formato de bytecode que puede ser interpretado por la máquina virtual de Java (JVM), lo que permite que el mismo código se ejecute en diferentes sistemas operativos y arquitecturas de hardware.

Java también es conocido por su habilidad para crear entornos visuales. Java proporciona una biblioteca de clases gráficas, conocida como JavaFX, que permite a los desarrolladores crear interfaces de usuario atractivas y dinámicas. JavaFX proporciona una amplia variedad de componentes gráficos, como botones, menús, tablas y gráficos, que pueden ser personalizados y combinados para crear interfaces de usuario complejas. Además, JavaFX permite la animación y la interacción con el usuario, lo que hace que las aplicaciones Java sean más atractivas y fáciles de usar.

Java también es compatible con otras herramientas de desarrollo de entornos visuales, como Eclipse y NetBeans. Estas herramientas proporcionan un entorno de desarrollo integrado (IDE) que permite a los desarrolladores crear, depurar y probar aplicaciones Java de manera eficiente. Los IDE también proporcionan herramientas de diseño visual que permiten a los desarrolladores crear interfaces de usuario arrastrando y soltando componentes gráficos en una ventana de diseño.

Así pues, Java es un lenguaje de programación multiplataforma y orientado a objetos que es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones. Java es conocido por su habilidad para crear entornos visuales atractivos y dinámicos, gracias a su biblioteca de clases gráficas JavaFX y su compatibilidad con otras herramientas de

desarrollo de entornos visuales. Java es una opción popular para el desarrollo de aplicaciones empresariales y móviles debido a su seguridad, escalabilidad y facilidad de mantenimiento (Fragoso Alameda, 2022).

2.1.3. Marco situacional

2.1.3.1. Ciudadanos de Guayaquil, edades entre 25 a 40 años expuestos a delincuencia enlazados al narcotráfico

La inseguridad ciudadana es un problema que afecta a la población ecuatoriana en general, pero hay ciertos grupos que son más vulnerables que otros. Uno de los grupos más afectados son los niños, niñas y jóvenes de entre 15 a 29 años. Estos jóvenes son víctimas de la violencia y la criminalidad, lo que afecta su derecho a la vida y a la seguridad física. Además, la falta de acceso a la educación y a oportunidades laborales puede llevar a estos jóvenes a involucrarse en actividades delictivas.

Otro grupo que se ve afectado por la inseguridad son las mujeres. Según un informe del Observatorio Nacional de la Violencia de Género, en el año 2019 se registraron 155 femicidios en el país. Además, muchas mujeres son víctimas de violencia sexual y física, lo que afecta su seguridad y su bienestar emocional.

La población de bajos recursos también se ve afectada por la inseguridad. La falta de acceso a servicios básicos como la educación, la salud y la vivienda, así como la falta de oportunidades laborales, puede llevar a estas personas a involucrarse en actividades delictivas. Además, estas personas a menudo viven en zonas marginales donde la presencia policial es limitada, lo que aumenta su vulnerabilidad a la violencia y el crimen.

Por último, los migrantes y refugiados también son un grupo vulnerable a la inseguridad. Muchos de ellos huyen de la violencia y la inseguridad en sus países de origen, sólo para enfrentar situaciones similares en el Ecuador. Además, estos grupos a menudo enfrentan discriminación y xenofobia, lo que puede aumentar su vulnerabilidad a la violencia y el crimen. En resumen, la inseguridad ciudadana

afecta a toda la población ecuatoriana, pero hay ciertos grupos que son más vulnerables que otros (Farfán Pinoargote & Zambrano Zambrano, 2023)

El narcotráfico es un problema que ha afectado a la población ecuatoriana de diversas maneras. La producción y el tráfico de drogas han generado una gran cantidad de violencia y corrupción en el país, lo que ha afectado la seguridad y la calidad de vida de los ciudadanos. La presencia de grupos criminales en las comunidades ha generado un ambiente de miedo y ha limitado la libertad de las personas para moverse y realizar sus actividades cotidianas.

Además, el narcotráfico ha tenido un impacto en la economía del país, lo que ha afectado a la población en términos de empleo y oportunidades económicas. La economía sumergida generada por el narcotráfico no contribuye al desarrollo del país y limita las oportunidades de crecimiento económico para la población. Además, la corrupción generada por el narcotráfico ha debilitado las instituciones del Estado y ha limitado la capacidad del gobierno para invertir en programas sociales y económicos que beneficien a la población.

Es importante que la población esté consciente de los efectos negativos del narcotráfico en el país y que se involucre en la lucha contra este problema. La denuncia de actividades ilegales y la colaboración con las autoridades son herramientas importantes para combatir el narcotráfico y proteger a la población. Además, es importante que la población exija a las autoridades medidas efectivas para combatir el narcotráfico y fortalecer las instituciones del Estado.

El narcotráfico es un problema que afecta a la población ecuatoriana de diversas maneras. Es importante que la población esté consciente de los efectos negativos del narcotráfico y se involucre en la lucha contra este problema. La colaboración con las autoridades y la exigencia de medidas efectivas son herramientas importantes para combatir el narcotráfico y proteger a la población (Suárez Ortiz et al., 2022).

Las bandas criminales han afectado a la población de diversas maneras en muchos países, incluyendo Ecuador. En primer lugar, la violencia asociada con estas actividades criminales ha causado la muerte y el sufrimiento de muchas personas inocentes. Los enfrentamientos entre bandas rivales y las fuerzas de seguridad han dejado un rastro de víctimas, incluyendo a civiles que se encontraban en el lugar equivocado en el momento equivocado.

Así también las bandas criminales han contribuido a la corrupción y la impunidad en muchos países. Los grupos criminales a menudo sobornan a funcionarios públicos y policías para que les permitan operar sin interferencias. Esto ha llevado a una falta de confianza en las instituciones públicas y ha socavado el estado de derecho en muchos lugares.

Otra forma en que la población ha sido afectada por las bandas criminales es a través de la extorsión y el control territorial. Las bandas a menudo exigen pagos de protección a los negocios y residentes locales, y pueden imponer su voluntad a través de la violencia y la intimidación. Esto puede llevar a una sensación de inseguridad y miedo en las comunidades afectadas.

Por último, las bandas criminales también pueden tener un impacto económico negativo en las comunidades afectadas. La presencia de grupos criminales puede disuadir a las empresas de invertir en la zona, lo que puede llevar a una falta de empleo y oportunidades económicas. Además, la violencia y la inseguridad pueden disuadir a los turistas de visitar la zona, lo que puede afectar aún más la economía local (Morales Loo et al., 2023).

2.1.4. Marco contextual

2.1.4.1. Situación en la ciudad de guayaquil en cuanto a la situación con la delincuencia en el año 2023

Durante el periodo de 2021 y 2022, Ecuador ha enfrentado un aumento en la actividad delictiva en diferentes partes del país. Según datos del Ministerio del Interior, se ha registrado un aumento en los delitos de homicidio, robo, extorsión y secuestro, lo que ha generado preocupación en la sociedad y ha puesto en evidencia la necesidad de implementar políticas públicas efectivas para combatir el crimen.

Uno de los principales factores que ha contribuido al aumento en la actividad delictiva en Ecuador es el narcotráfico. Según datos de la Policía Nacional, cerca del 84% de la violencia criminal registrada en el país está vinculada al narcotráfico. Además, se ha observado un aumento en la actividad de las pandillas y el crimen organizado, lo que ha generado una sensación de inseguridad en la sociedad.

Para combatir el crimen en Ecuador, el gobierno ha implementado diversas medidas de seguridad, como el fortalecimiento de la Policía Nacional y la creación de unidades especializadas en la lucha contra el crimen organizado. Además, se ha promovido la cooperación internacional para combatir el narcotráfico y se han implementado medidas de prevención social, como la promoción de la educación y el empleo.

Sin embargo, a pesar de estas medidas, el crimen sigue siendo un problema recurrente en Ecuador. Para abordar este problema de manera efectiva, es necesario implementar políticas públicas integrales que aborden las causas subyacentes del crimen, como la pobreza, la desigualdad social y la exclusión. Además, es importante que las autoridades trabajen en estrecha colaboración con la sociedad civil y las comunidades locales para promover la seguridad y la prevención del delito. (Paredes Cacierra et al., 2023)

El narcotráfico es una de las principales amenazas para la seguridad y la estabilidad de Ecuador. Durante las últimas décadas, el país ha sido utilizado como

una ruta de tránsito para el transporte de drogas desde los países productores de cocaína en Sudamérica hacia los mercados de consumo en Estados Unidos y Europa. Esta actividad ilegal ha generado una serie de problemas sociales y económicos, incluyendo la violencia, la corrupción y la desestabilización de las instituciones estatales.

El narcotráfico en Ecuador ha sido impulsado por la presencia de grupos armados organizados (GAOs) y organizaciones criminales transnacionales (OCTs) que se dedican a la producción, el procesamiento y el transporte de drogas. Estos grupos han establecido una red de operaciones en todo el país, incluyendo la región norte, que se ha convertido en un importante centro de producción y tránsito de drogas. Además, el narcotráfico ha generado una serie de actividades ilegales relacionadas, como el lavado de dinero y la extorsión.

En cuanto a la economía del país, la producción y el tráfico de drogas han generado una gran cantidad de dinero en efectivo que ha sido utilizado para financiar actividades ilegales y corromper a funcionarios públicos. Además, el narcotráfico ha generado una serie de problemas sociales, incluyendo la violencia y la inseguridad. La presencia de grupos armados y organizaciones criminales ha generado una serie de conflictos violentos en todo el país, incluyendo la región norte (Vargas Astudillo, 2021).

Es por esto que el narcotráfico y las bandas criminales han tenido un impacto significativo en la seguridad ciudadana en Ecuador. La delincuencia de todas las formas posibles no ha podido ser neutralizada por las autoridades seccionales ni nacionales. El tráfico ilegal de sustancias sujetas a fiscalización y el micro tráfico son algunos de los delitos relacionados con el narcotráfico que dominan en el territorio ecuatoriano.

La unión entre el narcotráfico y las bandas criminales son causa directa del aumento de la violencia en el país. El incremento de los homicidios y asesinatos ha afectado la calidad de vida de los ecuatorianos. La presencia de bandas criminales

y el narcotráfico también han afectado la confianza de los ciudadanos en las instituciones y en la capacidad del Estado para garantizar su seguridad. Para cumplir eficientemente con la política de seguridad ciudadana, el Estado debe desplegar medidas preventivas y de servicio a la ciudadanía. Sin embargo, la presencia de bandas criminales y el narcotráfico pueden limitar la capacidad del Estado para llevar a cabo estas medidas (Sánchez Santacruz & Monserrate Valencia, 2022).

Capítulo 2: Metodología del proceso de Investigación

2.2. Metodología del proceso de investigación

2.2.1. Enfoque de Investigación

El análisis que se llevará a cabo para identificar la confianza será uno cuantitativo pues mediante encuestas se evaluará la cantidad de respuestas que apunten a un nivel de confianza.

2.2.2. Alcance Exploratorio

Esta propuesta busca innovar la forma en que se procesan los datos de los ciudadanos, con el objetivo de salvaguardarlos de posibles represalias. Representaría un enfoque de gran relevancia en la relación entre los ciudadanos y las fuerzas policiales. En el centro de esta iniciativa se encuentra el reconocimiento de que en la era digital, donde los datos personales pueden utilizarse para fines indebidos o exponer a los individuos a riesgos, las inquietudes acerca de la privacidad y la seguridad de los datos son cada vez más urgentes. Los ciudadanos desean tener la certeza de que sus datos se manejan de manera ética, segura y que se garantiza su confidencialidad, especialmente cuando se trata de organismos gubernamentales como la policía, que acceden a información personal delicada.

Al explorar cómo las mejoras en la gestión y la protección de los datos pueden contribuir a proteger a los ciudadanos contra represalias, se busca abordar un desafío crítico en la actualidad. Esta investigación tiene el potencial de no solo beneficiar a las fuerzas del orden, al fortalecer su relación de confianza con la comunidad, sino también de contribuir al diseño de políticas y prácticas más sólidas en cuanto a la privacidad y la seguridad de los datos, lo que en última instancia resguardará a los ciudadanos de posibles consecuencias adversas. Es así como esta investigación otorgaría la visión sobre cómo las capacidades de procesamiento de datos de las fuerzas policiales pueden servir como una herramienta esencial para proteger a los ciudadanos contra represalias, al mismo tiempo que se mantiene el equilibrio necesario entre la seguridad pública y los derechos individuales de privacidad.

2.2.3. Alcance Descriptivo

Asimismo, este estudio adopta un enfoque descriptivo con el objetivo de identificar y describir variables cruciales relacionadas con la confianza de los ciudadanos en la policía. Estas variables incluyen la zona de residencia de los participantes, su exposición a la delincuencia, si han sido víctimas de bandas delictivas, la percepción actual de la gestión policial y si han experimentado represalias por parte de las bandas delictivas.

El análisis descriptivo nos permite comprender cómo estas variables influyen en la percepción y opinión de los ciudadanos sobre la seguridad y la efectividad de la fuerza policial. Por ejemplo, podría revelar cómo la confianza en la policía varía según la zona de residencia de los participantes o si han experimentado personalmente la delincuencia y represalias de las bandas delictivas. Al analizar y describir estas variables, se obtiene una visión más precisa de cómo la comunidad experimenta la seguridad y la aplicación de la ley. Estos hallazgos permiten a las autoridades y formuladores de políticas diseñar estrategias más específicas y efectivas para abordar las necesidades y preocupaciones de diversos grupos de ciudadanos.

2.2.4. Alcance Correlacional

Esta investigación se centra de manera predominante en un enfoque correlacional para examinar la relación entre las mejoras propuestas en la gestión y protección de datos de ciudadanos, según lo planteado en el enfoque exploratorio, y las variables identificadas en el enfoque descriptivo, las cuales se centran en la confianza de los ciudadanos en la policía. La premisa central que guía esta investigación es que existe una correlación positiva entre las mejoras en la gestión de datos y los niveles de confianza en la policía por parte de la comunidad.

Se busca determinar la fuerza y dirección de la relación entre las mejoras en la gestión de datos y variables descriptivas como la exposición a la delincuencia y las experiencias de represalias. Este enfoque correlacional no solo es central sino que constituye el eje principal del estudio, proporcionando información fundamental para el diseño de estrategias destinadas a fortalecer la confianza comunitaria y promover la seguridad ciudadana.

2.2.5. Descripción de la población

Para esta investigación se identificó relevante a los ciudadanos guayaquileños de 25 a 40 años. Esta población es la que en la actualidad está más expuesta a asaltos, “vacunas” de los hogares en los que viven o en locales comerciales de los que son dueños. Las bandas que llevan esta modalidad de extorsión identifican a individuos en un sector específico en el que operen o si son dueños de cualquier comercial o actividad económica se los identifica para extorsionar o hasta secuestrar para así amenazar con lastimar al individuo a cambio de dinero.

La manera de operar de los delincuentes se basa en si identifican movimiento económico en un sector o si hasta en redes sociales se identifica un individuo que presente un perfil de economía apreciable. En otras palabras, los delincuentes ejecutarán extorsiones cuando vean conveniente. El rango de edad de 25 a 40 años permite enfocar a estos individuos que pueden ser dueños de negocios o que presenten actividad económica. Además es importante mencionar que se considera la ciudad de Guayaquil dado a que es una de las ciudades con más reportes de incidentes delictivos en todo el país (Torres & Andrade, 2023).

La población objetiva está tan sujeta a las amenazas de los delincuentes que tomar acción y reportar incidentes no es una opción viable en caso de represalias. Es por esto que el desarrollo de esta plataforma es para influenciar esta falta de confianza en la policía como medio para reportar crímenes, anonimizando sus

datos y mejorando la perspectiva de la policía al momento de solicitar auxilio o reportar cualquier incidente.

2.2.6. Metodología

La presente investigación buscará identificar e influenciar la confianza actual de los ciudadanos ante la policía. En cuanto a la identificación se levantará la información relevante mediante encuestas para conocer la perspectiva actual de los ciudadanos guayaquileños dentro de 25 a 40 años. Para lograr influenciar esta confianza se ejecutarán las siguientes fases:

- 1. Realizar levantamiento de información para evaluar la confianza en la policía de los ciudadanos guayaquileños entre 25 a 40 años que probarán la plataforma**

Materiales:

- **Encuesta**

Se realizará una encuesta donde se tomarán en cuenta los siguientes factores de los participantes: edad, si cuenta con un hogar o local comercial, exposición a crímenes y su opinión en cuanto a la gestión de la fuerza policial. Se consideran estos factores relevantes para la investigación ya que permite identificar la perspectiva de los participantes y su experiencia ante la delincuencia en su entorno. Se evaluará principalmente el valor que le den a la confianza que se tiene ante la fuerza policial y el valor que otorguen a la gestión actual de los mismos según su perspectiva.

Esta encuesta otorga a la investigación su perspectiva actual de la confianza que se le tenga a la fuerza policial y su gestión actual. Cómo consiguiente tras probar la plataforma y su gestión se realizará la misma encuesta para comparar sus resultados con los nuevos tras influenciarse por la plataforma.

Métodos:

A. Delimitación de tamaño de muestra a encuestar

Determinar el número exacto de personas que se incluirán en la encuesta. La delimitación del tamaño de la muestra es crucial para garantizar que los resultados de la encuesta sean representativos de la población total. Para hacerlo, es necesario considerar factores como el tamaño total de la población, el nivel de confianza deseado y el margen de error admisible. Esta delimitación asegura que la encuesta sea estadísticamente válida y que los resultados sean generalizables.

En el caso de esta investigación se buscará un análisis entre los participantes de las pruebas de usuario a ejecutar pero es relevante mencionar las características de los participantes provenientes de la población establecida en esta investigación:

- a. Dueños de hogares
- b. Dueños de locales comerciales
- c. Pertenecer al rango de edad entre 25 a 40 años.
- d. Pertenecer a la población de Guayaquil

B. Desarrollo de preguntas que permitan identificar la confianza actual de los encuestados ante la policía y su gestión.

Trabajar en la creación de las preguntas que se incluirán en la encuesta. Estas preguntas deben estar diseñadas de forma precisa para evaluar la confianza que tienen los encuestados en la policía y en su gestión. Esto puede incluir preguntas sobre su percepción de la efectividad de la policía, su nivel de satisfacción con los servicios policiales, experiencias personales, etc. El desarrollo de estas preguntas es fundamental para obtener datos significativos y relevantes sobre la confianza pública en la policía.

Resultado Esperado:

1) Obtener la encuesta y todas las preguntas relevantes a la perspectiva de los ciudadanos ante la policía actual.

Se espera lograr la recopilación de un cuestionario completo diseñado específicamente para abordar la percepción y la confianza de los ciudadanos hacia la policía. Este cuestionario deberá contener todas las preguntas necesarias y pertinentes para explorar a fondo los aspectos clave de esta perspectiva. El resultado esperado es contar con una encuesta lista para ser administrada a la población objetivo.

2) Encuesta a los ciudadanos necesarios para obtener datos a analizar en cuanto la confianza hacia la policía.

Este resultado implica llevar a cabo la encuesta con un número suficiente de participantes que representen de manera adecuada la población de interés. La encuesta se llevará a cabo siguiendo un protocolo riguroso para garantizar la calidad y la consistencia de los datos recopilados. El objetivo es contar con una muestra representativa que proporcione una base sólida para el análisis posterior.

3) Análisis cuantitativo sobre la confianza actual de los ciudadanos ante la policía.

Se llevará a cabo un análisis cuantitativo exhaustivo de los datos obtenidos a través de la encuesta. Utilizando métodos estadísticos y técnicas de análisis de datos, se buscará cuantificar y objetivar la confianza de los ciudadanos hacia la policía. Los resultados se expresarán en términos numéricos, estadísticas descriptivas y representaciones gráficas que proporcionarán una visión cuantitativa de la percepción de la comunidad en relación con la confianza en la policía. Este análisis permitirá responder a las preguntas de investigación planteadas en la tesis y sustentar las conclusiones.

2. Identificar modelos de anonimización adecuados al momento de almacenar los datos personales

Materiales

- **Datos personales relevantes:** en el proceso de denuncia de delitos, se hace hincapié en la identificación de los datos personales necesarios para llevar a cabo un procesamiento efectivo de un informe delictivo por parte de las autoridades policiales. Al mismo tiempo, se presta especial atención a la detección de elementos relevantes que puedan indicar la presencia de un informe fraudulento o datos que inicialmente se habían descartado, pero que gracias a la implementación de técnicas de anonimización podrían ser reintegrados al proceso.
- **Modelos de anonimización:** se llevará a cabo un análisis de los diversos modelos de anonimización disponibles en el momento de procesar los datos. Esto implica un detenido estudio y descripción de estos modelos con el fin de arrojar luz sobre sus características específicas y su aplicabilidad en el contexto de la investigación en curso. La finalidad última de esta etapa es la evaluación meticulosa de cada uno de estos modelos, con el propósito de determinar cuál de ellos se ajusta de manera más precisa y efectiva a los requisitos y objetivos de la investigación en cuestión. Este proceso de evaluación permitirá seleccionar el modelo de anonimización más adecuado y apropiado para garantizar la confidencialidad e integridad de los datos en el contexto de la investigación en curso.

Métodos

A. Evaluar datos personales relevantes a un informe de crimen

Se identificarán los datos recopilados por la fuerza policial con el propósito de registrar un informe de crimen. Estos datos son sometidos a un proceso de procesamiento por parte de la fuerza policial, con el fin de registrar adecuadamente el informe para su seguimiento futuro o, en caso de detectar indicios de un informe fraudulento, tomar las medidas pertinentes. En el proceso de reporte de crímenes, es común la omisión de datos personales con el objetivo de salvaguardar la identidad del informante. Por lo tanto, este enfoque permitirá identificar todos los datos relevantes

necesarios para llevar a cabo un proceso efectivo de anonimización de datos. Esto garantizará una gestión eficiente de la información, protegiendo al mismo tiempo la privacidad de los involucrados y facilitando la detección de posibles intentos de fraude en el proceso.

B. Identificar modelos de anonimización compatibles.

Una vez que se hayan identificado los datos personales pertinentes, se procederá a analizar los modelos disponibles para la anonimización de datos que pueden ser implementados. En este análisis, se llevará a cabo una descripción detallada de estos modelos, incluyendo su enfoque específico para el procesamiento de datos. A continuación, se comparan estos modelos con la forma en que la fuerza policial actualmente excluye datos o almacena datos relevantes en sus registros de crímenes. Como resultado de esta comparación, se reducirá la lista de modelos de anonimización a aquellos que sean completamente compatibles con los datos y requisitos de la fuerza policial, asegurando así una selección más precisa y eficaz de los métodos de anonimización a emplear.

Dentro de los modelos de anonimización se cuenta con sustitución, ofuscación, distorsión, K-anonimidad y T-closeness. Se analizan de la siguiente manera:

Tabla 1

Tabla Comparativa de Modelos de Anonimización

Modelo	Descripción	Ventajas	Desventajas
Sustitución	Los datos personales se reemplazan por valores ficticios.	Es el modelo más sencillo de implementar.	Puede afectar la precisión de los datos.
Ofuscación	Los datos personales se alteran de forma	Puede preservar la precisión de los datos.	Puede ser difícil de implementar.

	que sea difícil o imposible identificar a las personas involucradas.		
K-anonimidad	Cada valor en un conjunto de datos se encuentra al menos en otros "k" valores.	Es un modelo muy efectivo para proteger la privacidad.	Puede afectar la precisión de los datos.
T-closeness	La distribución de los valores en un conjunto de datos es similar a la distribución de los valores en un conjunto de datos aleatorio.	Puede preservar la precisión de los datos.	Puede ser difícil de implementar.

Nota: elaboración propia

En el contexto de reportería de crímenes se busca salvaguardar la privacidad de los individuos con la retención de la utilidad de los datos para investigaciones y análisis. La elección del modelo apropiado depende de factores como la sensibilidad de los datos, el riesgo de reidentificación y los objetivos de anonimización. Dado a lo mencionado anteriormente se concluyó emplear un enfoque combinado que utilice sustitución para datos sensibles como nombres y direcciones, mientras se aplica la técnica de la ofuscación para datos como el celular.

C. Evaluar modelos de anonimización compatibles y su efectividad ante el problema

Teniendo en cuenta la problemática y los datos identificados, se llevará a cabo una evaluación de los modelos de anonimización que sean compatibles. Se procederá a comparar cuál de estos modelos se adapta de manera más efectiva al proceso de procesamiento que lleva a cabo la fuerza policial. Como resultado de esta comparación, se identificará el modelo más idóneo para su inclusión en la propuesta técnica de la investigación actual.

Resultado Esperado:

1) Identificar datos relevantes a procesar en informe de crimen.

Se procederá a identificar todos los datos recopilados en el proceso de reportería de crímenes llevado a cabo por la fuerza policial, así como aquellos que actualmente se omiten en el proceso de procesamiento. Este análisis detallado arrojará luz sobre la totalidad de la información disponible y los datos omitidos que podrían ser considerados nuevamente. Estos resultados servirán como base fundamental para la selección y adaptación de un modelo de anonimización que esté en línea con la evaluación llevada a cabo. De esta manera, se garantizará una gestión de datos más completa y efectiva, permitiendo que la fuerza policial aborde de manera más precisa y segura la protección de la información confidencial y la identidad de las partes involucradas en los informes de crímenes.

2) Seleccionar modelo de anonimización de datos adecuado.

Mediante la identificación y análisis de los datos pertinentes en el contexto del proceso de reportería de crímenes, se logrará determinar el modelo de anonimización más adecuado para integrar en la propuesta tecnológica de esta investigación. Esto implica un proceso riguroso de evaluación que considera tanto la naturaleza de los datos recopilados como los objetivos de anonimización requeridos para salvaguardar la privacidad y la integridad de la información. Al seleccionar el modelo de anonimización adecuado, se garantizará que la propuesta tecnológica esté respaldada por una sólida base de protección de datos, lo que resultará fundamental para

mantener la confidencialidad de la información y cumplir con los estándares de seguridad necesarios en el manejo de la reportería de crímenes.

3. Diseñar prototipo de sistema de gestión de información que logra recopilar los datos necesarios para el reporte de un crimen

Materiales

- Metodología de desarrollo Kanban: para el desarrollo de la propuesta técnica se seleccionó la metodología Kanban. Esta metodología permite la visualización de tareas según sus estados como pendiente, en progreso o finalizado. Además, la metodología Kanban permite poner en pausa alguna tarea en progreso en caso de un cambio en las prioridades del proyecto.
- Capacidades del sistema de gestión: desarrollar las capacidades necesarias que completen el sistema de reportería de crímenes y que permitan la integración de la anonimización de datos propuesta en la investigación actual. Aquí se delimitará el alcance técnico de la propuesta de la investigación.
- Software de diseño y desarrollo: se utilizará Java para el desarrollo del interfaz de la plataforma o formulario, se implementará Python para el procesamiento de los datos y por último SQL para el almacenamiento de los datos en una base de datos local.

Métodos

A. Definir las características necesarias para un sistema de gestión capaz de procesar los reportes de los usuarios.

Definir las características esenciales para el procesamiento de reportes de crímenes en una plataforma de anonimización de datos implica garantizar la privacidad, la integridad y la efectividad del proceso de manejo de datos en el contexto de investigaciones criminales. Esto se logra a través

de la identificación de datos sensibles y la aplicación del modelo de anonimización identificado a aplicar.

B. Evaluar y seleccionar el lenguaje de programación de alto nivel más adecuado para implementar capacidades de anonimización y gestión de datos en el sistema.

Se evaluarán lenguajes de alto nivel para tomar una decisión informada sobre su elección en la plataforma a desarrollar, evaluamos diversos factores clave, como rendimiento, versatilidad, comunidad de desarrollo y facilidad de uso. Tras un análisis exhaustivo, se ha decidido seleccionar Java como el lenguaje principal para la plataforma debido a su capacidad para ofrecer un alto rendimiento, robustez y una amplia base para el desarrollo del interfaz y su conectividad con tecnologías como SQL. Para el procesamiento de datos, Python se ha destacado por su facilidad de uso, flexibilidad y una gran cantidad de herramientas de análisis de datos disponibles, lo que lo convierte en una elección óptima. Por último, para el almacenamiento de datos, SQL se ha elegido como el lenguaje de consulta debido a su eficacia probada en la gestión de bases de datos relacionales, proporcionando una estructura sólida para almacenar y recuperar datos de manera eficiente. Esta combinación de lenguajes optimizará la funcionalidad y el rendimiento de la plataforma.

C. Bosquejar la arquitectura del sistema a desarrollar.

En el proceso de bosquejar la plataforma que será desarrollada, se empleará una metodología sistemática que se basa en la identificación de los requisitos, el diseño arquitectónico y la implementación. Se definen las capacidades específicas de la plataforma, lo que nos permitió establecer un marco claro para su desarrollo. Luego, empleamos un enfoque modular para diseñar la arquitectura.

Resultados

1) Capacidades mínimas de la plataforma a desarrollar con las tecnologías escogidas

Identificado las tecnologías a implementar se aterrizan las capacidades necesarias para cumplir con la propuesta tecnológica en base a la reportería de crímenes. De esta manera se define el alcance del desarrollo de la plataforma permitiendo una clara visión de la propuesta tecnológica.

2) Capacidades mínimas para la arquitectura de la plataforma a desarrollar.

Mediante el bosquejo de la plataforma a desarrollar se define la arquitectura de la misma. Se podrá visualizar la manera en la que las tecnologías se conectan y el flujo de los datos para la ejecución de su anonimización y su almacenamiento en la plataforma.

4. Realizar pruebas donde se pruebe el prototipo del sistema y modelos de anonimización para que de esta manera los registros sean útiles y realmente anónimos

Materiales

- **Usuarios para pruebas de usuario**

Para llevar a cabo un estudio focal de la plataforma desarrollada, se requiere la participación de individuos que formen parte de la población objetivo. Estos participantes deben ser representativos de la población establecida para obtener retroalimentación valiosa sobre la plataforma en un contexto real. Su contribución es esencial para evaluar y mejorar la plataforma de manera efectiva.

Métodos

A. Pruebas de Usuario

Se reunirá a un grupo de participantes representativos de la población. A través de estas pruebas, se pueden explorar en profundidad las expectativas, necesidades y preocupaciones de los usuarios en relación con la anonimización de datos, la usabilidad de la plataforma y la eficacia en la generación de reportes de crímenes. Las discusiones y las retroalimentaciones obtenidas de los participantes proporcionarán valiosa información que complementará los enfoques cuantitativos y técnicos de esta investigación, permitiendo un desarrollo más completo y orientado al usuario de la plataforma, y respaldando las conclusiones de la investigación.

B. Recopilar retroalimentación

La ejecución del grupo focal se llevará a cabo para juntar todas las opiniones y aportaciones de los participantes. Esto se traduce en una comprensión más profunda y completa de las necesidades, expectativas y preocupaciones de los usuarios en relación con la plataforma desarrollada. Además, al destacar los puntos de mejora identificados por los participantes, se establece un camino claro hacia la optimización de la plataforma.

Resultados

1) Retroalimentación por parte de los usuarios sobre la plataforma utilizada.

La retroalimentación obtenida a través de las pruebas de usuario permitirá mejorar técnicas en la plataforma. Basándose en la opinión de los participantes se podrá reconocer las fallas por parte de los usuarios para así agregarlo a la plataforma con el objetivo de garantizar una buena experiencia para los usuarios.

5. Evaluar si la credibilidad en la Policía de aquellos usuarios que probaron la plataforma al momento de reportar crímenes ha cambiado.

Materiales

- **Usuarios de prueba**

Después de completar las pruebas en la plataforma, los participantes del grupo focal responderán a una encuesta diseñada para evaluar si el uso de la plataforma ha mejorado su perspectiva y nivel de confianza hacia la policía como entidad pública. Esta encuesta permitirá analizar si la plataforma ha tenido un impacto positivo en la percepción de los participantes y en su relación con las autoridades policiales.

- **Encuesta**

Los usuarios de prueba tras ejecutar la respectiva prueba serán encuestados con las mismas preguntas de la encuesta de la fase 1 de la presente investigación. De esta manera se analizará con las mismas preguntas y se comparará con los resultados anteriores si realmente ocurre un cambio en las respuestas de los usuarios.

Métodos

A. Encuestar nuevamente a usuarios participantes de las pruebas de usuario para identificar si su confianza ante la policía ha mejorado.

Encuestando nuevamente a los participantes de las pruebas de usuario tras experimentar la plataforma se obtendría los resultados de contar con esta propuesta tecnológica y su impacto en la confianza de los ciudadanos ante la gestión de la policía. Este método permitirá continuar con el análisis cuantitativo de la presente investigación para oficialmente correlacionar el factor tecnológico con la confianza de los ciudadanos.

Resultados

1) Evaluar la perspectiva de usuario antes y después de las pruebas de usuario

Mediante el análisis de los resultados obtenidos, se llevará a cabo una evaluación para determinar si esta plataforma tiene un impacto efectivo en los usuarios de la población objetivo. Esta investigación busca arrojar luz

sobre si la implementación exitosa de la plataforma puede contribuir significativamente a mejorar la relación entre los ciudadanos y las autoridades policiales en el contexto específico de la ciudad en cuestión. El objetivo principal es identificar si esta innovación tecnológica logra fortalecer la confianza, la colaboración y la percepción positiva de la comunidad hacia las fuerzas del orden público, lo que tendría implicaciones importantes en términos de seguridad y participación ciudadana.

De manera directa se comparan los resultados de la encuesta inicial con la final. Otorgando así la oportunidad de análisis de los resultados de la encuesta realizada a los participantes de la prueba de usuario y permitir el siguiente paso a las conclusiones de investigación.

Capítulo 3: Análisis e interpretación de resultados

2.3. Análisis de Resultados

2.3.1. Realizar levantamiento de información para evaluar la confianza en la policía de los ciudadanos guayaquileños entre 25 a 40 años que probarán la plataforma

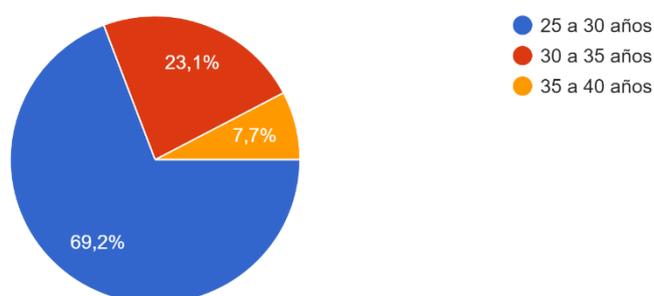
El levantamiento de la información se ejecutó entre los participantes de la prueba de la plataforma. Los resultados fueron los siguientes:

Imagen 1

Resultados de rango de edad entre los participantes del grupo de estudio.

¿En qué rango de edad se encuentra?

13 respuestas



Nota: elaboración propia

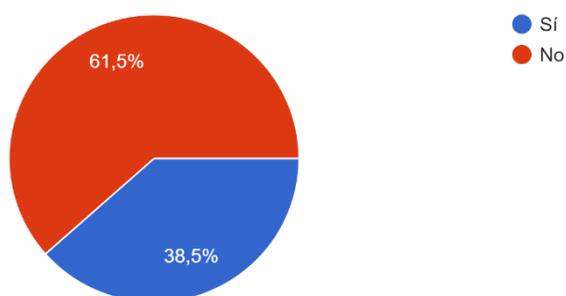
En esta sección se identifica que predomina el rango de edad entre 25 y 30 años con un 69.7%, el rango de 30 a 35 años de edad abarca el 23.1% y por último el rango de 35 a 40 años solo el 7.7%. La mayoría de los encuestados se encuentran en el rango de edad de 25 a 35 años, seguido del rango de 35 a 40 años. Esto sugiere que la inseguridad es una preocupación importante para las personas de esta edad.

Imagen 2

Resultados de la encuesta para conocer si son dueños de una vivienda

¿Es dueño de una vivienda?

13 respuestas



Nota: elaboración propia

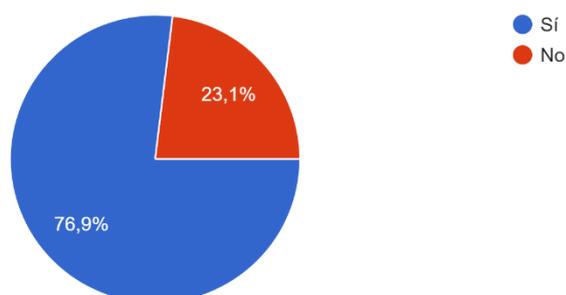
Se identificó que el 61.5% de los encuestados no son dueños de una vivienda mientras que el 38.5% sí. Esto permite concluir que la situación de inseguridad es relevante para todos los niveles socioeconómicos.

Imagen 3

Resultados de la encuesta para conocer si cerca de su hogar han ocurrido incidentes criminales

¿En el presente año han ocurrido robos o asaltos cerca de su lugar de vivienda?

13 respuestas



Nota: elaboración propia

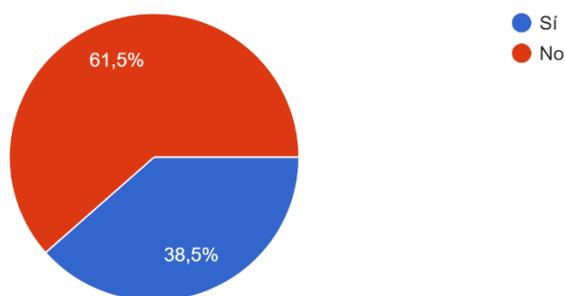
La mayoría de los encuestados, con un 76.9%, ha sido testigo de robos o asaltos cerca de su lugar de vivienda. Esto sugiere que la inseguridad es una

realidad cotidiana predominante. Expone también que el tema de inseguridad está presente en la mayoría de los hogares de la ciudad.

Imagen 4

Resultados de la encuesta para identificar si los participantes han sido víctimas de un robo.

¿Ha sido víctima de un robo?
13 respuestas



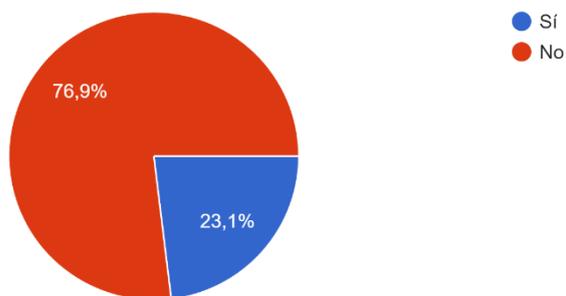
Nota: elaboración propia

El 38.5% de los encuestados ha sido víctima de un robo. Este porcentaje a pesar de ser la minoría entre los encuestados aporta a la conclusión de que el tema de la inseguridad afecta a todos los individuos sin importar su experiencia.

Imagen 5

Resultados de la encuesta para identificar si el encuestado es dueño de un local comercial.

¿Es dueño de un local comercial?
13 respuestas



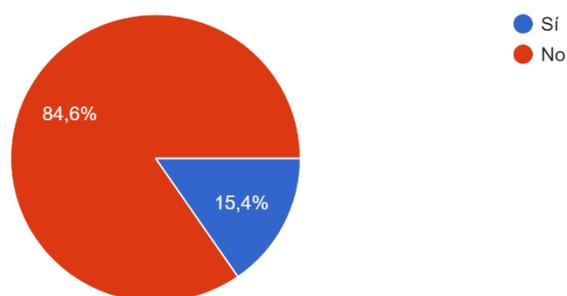
Nota: elaboración propia

El 23.1% de los encuestados es dueño de un local comercial. Esto sugiere que la inseguridad también afecta a las empresas y a las personas naturales de la ciudad de Guayaquil.

Imagen 6

Resultados de la encuesta para identificar si el encuestado ha sido víctima de "vacunas"

¿Ha recibido "vacunas" por las bandas delictivas?
13 respuestas



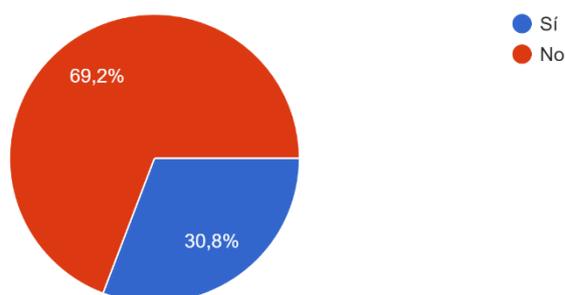
Nota: elaboración propia

El 15.4% de los encuestados ha recibido "vacunas" por parte de las bandas delictivas. Esto es una práctica que se ha vuelto cada vez más común en los últimos años. La mayoría de los encuestados en esta pregunta no ha recibido "vacunas" pero es relevante para identificar más adelante su confianza actual ante la policía a pesar de no ser víctima de estas extorsiones.

Imagen 7

Resultados del encuestado sobre su toma de decisiones al momento de presenciar inseguridad

¿Ante momentos de inseguridad ha considerado llamar a la policía?
13 respuestas



Nota: elaboración propia

La mayoría de los encuestados ha considerado no llamar a la policía en momentos de inseguridad. Esto es un resultado directo de la percepción que tiene el encuestado ante la policía y su gestión. Si el encuestado no tiene confianza con la gestión de la policía considera que no es relevante ejecutar el llamado de auxilio.

Imagen 8

Resultados sobre razones para no acudir a las autoridades ante momentos de inseguridad.



Nota: elaboración propia

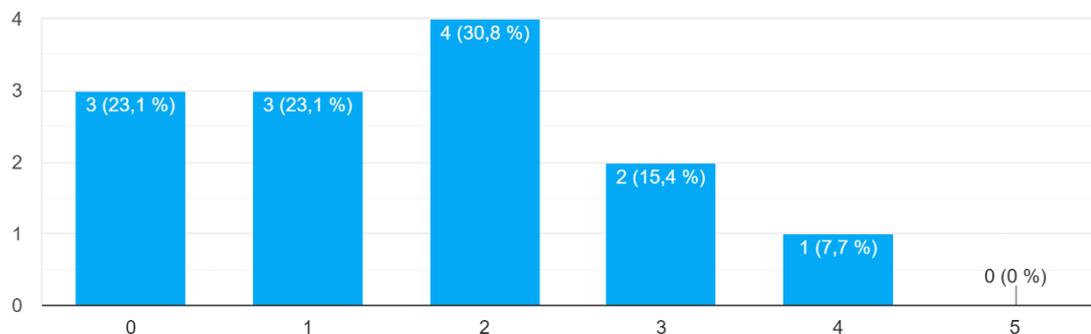
Los resultados de esta pregunta exponen que las razones principales por las cuales el encuestado no acudiría a la policía es por el miedo a represalias y porque consideran que acudir a esta autoridad no haría diferencia alguna ante lo sucedido. Como siguiente las razones son el optar por un perfil bajo ante las situaciones de inseguridad, lo cual se correlaciona con el miedo a represalias, y la consideración de que el tiempo de respuesta de esta entidad es muy lenta.

Imagen 9

Resultados sobre calificación de la gestión de la policía nacional ante la inseguridad.

¿Cómo calificaría la gestión de la policía nacional ante la situación de inseguridad en el país?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

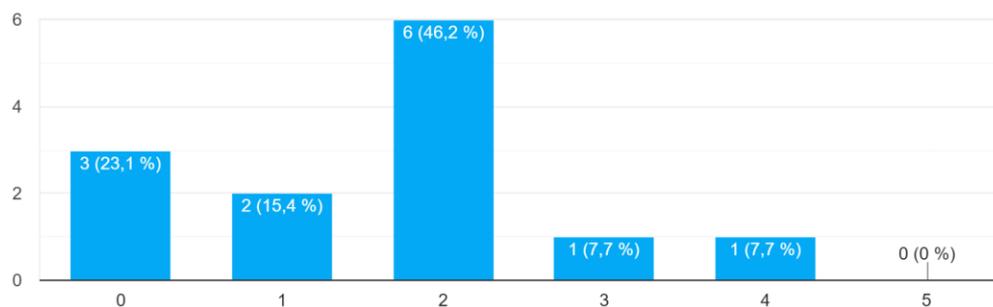
La gestión de la policía nacional ante la situación de inseguridad es calificada con un promedio de 1.67. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados considera que la policía no está haciendo un buen trabajo para controlar la inseguridad.

Imagen 10

Pregunta sobre calificación de la confianza y seguridad que trae la presencia de la policía

¿Cómo calificaría la confianza y seguridad que le trae la presencia de las fuerzas policiales?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

En las respuestas predominó la calificación 2 con el 46.2% lo cual indica que los encuestados no sienten confianza y seguridad ante la presencia de la entidad policial en ambientes públicos.

Imagen 11

Resultados sobre justificaciones ante la calificación dada en la pregunta anterior.

En caso de que su calificación anterior fue baja (menor a 3). ¿Por qué lo califica de esa manera?
13 respuestas



Nota: elaboración propia

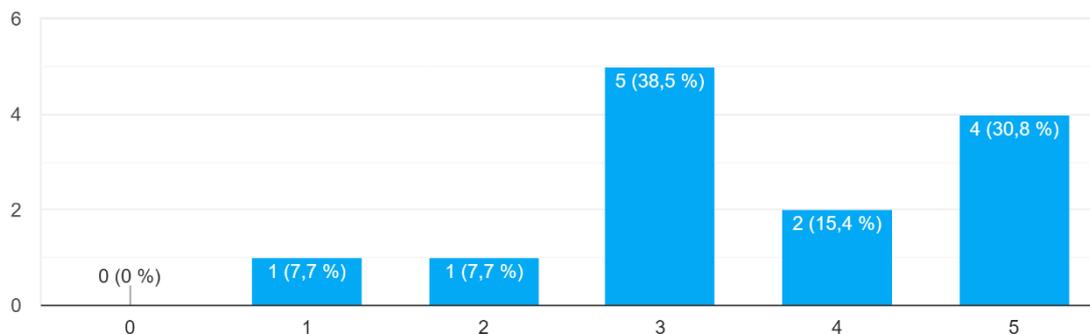
Con un 83.3% los encuestados comparten que la policía está enlazada con las bandas por lo que los lleva a concluir que la gestión de esta entidad es paupérrima. Además de la gestión esto se correlaciona directamente con el miedo a represalias ante contactar o informar a la entidad policial.

Imagen 12

Resultados sobre qué tan probable los encuestados consideran ser víctimas de represalias si contactan a las autoridades.

¿Qué tan probable considera ser víctima de represalias si reporta un crimen a las autoridades?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

Una gran parte de los encuestados considera probable ser víctima de represalias si reporta un crimen a las autoridades. Esto es un porcentaje muy alto, lo que sugiere que la impunidad es un problema grave en el país y también destruyendo la imagen que emite la fuerza policial ante los ciudadanos.

2.3.2. Identificar modelos de anonimización adecuados al momento de almacenar los datos personales

2.3.2.1. Supresión:

La supresión se emplea con el propósito de resguardar la privacidad de los usuarios al suprimir datos que puedan llevar a su identificación. Se pueden clasificar en dos categorías principales: la eliminación de atributos y la eliminación de tuplas.

La eliminación de atributos consiste en suprimir ciertos atributos de un conjunto de datos previo a su divulgación. Ejemplos de esto incluyen la omisión de nombres, direcciones y números de identificación personal. Este enfoque resulta beneficioso para salvaguardar la privacidad de los usuarios, al eliminar información que permitiría identificarlos. Sin embargo, también puede afectar la utilidad de los

datos remanentes.

Por otro lado, la eliminación de tuplas es otra técnica de supresión que implica descartar ciertas tuplas o filas de un conjunto de datos antes de su publicación. Un ejemplo sería eliminar todas las tuplas que contienen detalles sobre una persona específica. Si bien la eliminación de tuplas es efectiva para resguardar la privacidad al eliminar información identificativa, también puede impactar en la utilidad de los datos restantes.

2.3.2.2. Sustitución

La sustitución es un método de alteración que implica reemplazar datos auténticos con información ficticia. Por ejemplo, en vez de revelar el nombre real de un individuo, se opta por divulgar un nombre ficticio. Este procedimiento resulta beneficioso para preservar la privacidad de los usuarios, dado que reduce la identificabilidad de los datos. No obstante, la sustitución puede incidir en la utilidad de la información, ya que los datos ficticios pueden carecer de la precisión inherente a los datos reales.

2.3.2.3. Ofuscación

La ofuscación de datos, también conocida como masking, es una técnica de anonimización que consiste en reemplazar datos sensibles por otros valores aparentemente válidos, pero diferentes a los originales. Esta técnica reduce el riesgo de poder identificar al sujeto, mediante la aplicación de técnicas de transformación de datos sin tener en cuenta ningún aspecto relativo al análisis de dichos datos. Por ejemplo, se pueden aplicar técnicas de sustitución de caracteres aleatorios sobre campos de texto, o asignación de rango de valores a campos como fechas o divisas, e incluso eliminación del campo completo. La ofuscación se aplica normalmente a algunos o todos los elementos del conjunto de datos, pero de forma independiente, sin tener en cuenta ninguna relación entre dichos elementos (Gaitán Rivas, 2021).

2.3.2.4. K-anonimidad

Técnica de privacidad utilizada en la protección de datos personales en la que se asegura que cada individuo en un conjunto de datos no pueda ser identificado por un atacante a través de la combinación de diferentes atributos. En otras palabras, se busca que cada individuo sea indistinguible de al menos otros individuos en el conjunto de datos.

Por ejemplo, si un conjunto de datos contiene información sobre la edad, género y código postal de las personas, un atacante podría identificar a una persona específica si solo hay una persona en el conjunto de datos con una edad, género y código postal específicos. Sin embargo, si se aplica la técnica de k-anonimato, se asegura que cada combinación de edad, género y código postal esté presente en al menos k personas en el conjunto de datos, lo que hace que sea más difícil para un atacante identificar a una persona específica.

La técnica de k-anonimato se utiliza comúnmente en la protección de datos personales en la investigación médica, la recopilación de datos gubernamentales y en la industria de la privacidad en línea (Zhang et al., 2019).

2.3.2.5. T-closeness

T-closeness es un modelo de privacidad utilizado en la publicación de datos que garantiza que la información sensible de los individuos no se revele de manera desproporcionada en los datos publicados. En otras palabras, t-closeness asegura que la distribución de los valores de los atributos sensibles en cualquier grupo de individuos en los datos publicados no difiera significativamente de la distribución de los valores de los mismos atributos en la población general. Esto se logra mediante la generalización y supresión de los datos publicados para garantizar que los valores de los atributos sensibles no se revelen de manera desproporcionada (Gowda, 2023).

2.3.2.6. Tabla Comparativa

Tabla 2

Tabla Comparativa de Modelos de Anonimización

Modelo	Definición	Ventajas	Desventajas
Supresión	Eliminación de los identificadores personales de los datos.	Conserva la integridad de los datos.	Puede reducir la utilidad de los datos.
Sustitución	Reemplazo de los identificadores personales por valores aleatorios.	Conserva la integridad de los datos.	Puede reducir la utilidad de los datos.
Ofuscación	Distorsión de los identificadores personales para hacerlos menos identificables.	Puede preservar la utilidad de los datos.	La distorsión puede reducir la precisión de los datos.
K-anonimidad	Requerimiento de que al menos k registros en el conjunto de datos anonimizado deben ser indistinguibles para cualquier atacante.	Proporciona un alto nivel de privacidad.	Puede reducir la utilidad de los datos.
T-closeness	Requerimiento de que la proporción de registros con un mismo valor para un atributo sensible en el conjunto de datos anonimizado debe estar dentro de un cierto umbral t de la proporción de registros con ese mismo valor en la población original.	Proporciona un alto nivel de privacidad sin reducir la utilidad de los datos.	Puede ser más difícil de lograr que la k-anonimidad.

Nota: elaboración propia.

2.3.3. Análisis de Resultados

2.3.3.1. Realizar levantamiento de información para evaluar la confianza en la policía de los ciudadanos

guayaquileños entre 25 a 40 años que probarán la plataforma

Este levantamiento de información inicial aporta completamente al objetivo de identificar que el ciudadano de Guayaquil no cuenta con una buena percepción de la policía ante la recurrente inseguridad en su entorno. Su confianza está directamente erradicada para los ciudadanos, estos optan por no contactarse al momento de reportar un incidente y además consideran que los mismos están enlazados con la delincuencia operando de manera corrupta.

Este análisis inicial subraya la necesidad urgente de abordar las percepciones negativas y reconstruir la confianza entre la policía y la comunidad. Comprender y abordar estas percepciones es esencial para mejorar la efectividad de las fuerzas del orden y promover una colaboración más estrecha entre la policía y la ciudadanía. Además, estos resultados podrían informar estrategias de comunicación y políticas que busquen cambiar la imagen pública de la policía y restaurar la confianza perdida. En el caso de esta investigación enriquece la propuesta de proteger la identidad del reportante ante el predominante miedo de represalias al reportar y la conclusión de que la policía es cómplice de las bandas delictivas.

Para lograr esto, se llevará a cabo un focus group o grupo de estudio en el cual se probará la plataforma con el objetivo de identificar si la implementación de una anonimización de datos, como se propone, mitigaría la desconfianza en la policía. Al ejecutar un focus group, se recomienda contar con un grupo de hasta 10 participantes, ya que es necesario considerar su experiencia y opiniones después de probar la plataforma. Esto difiere del levantamiento de información mediante encuestas, donde es necesario encuestar a una muestra representativa de la población en el lugar donde se desarrolle la investigación.

2.3.3.2. Identificar modelos de anonimización adecuados al momento de almacenar los datos personales

Los modelos de anonimización de datos analizados indican un enfoque crítico hacia la protección de la privacidad de los titulares de datos personales. Los modelos de anonimización son herramientas esenciales para salvaguardar la

identidad de los individuos cuya información personal se procesa. En este caso específico, el prototipo se centra en datos como nombre, apellidos, dirección y número de celular. Tras el análisis se escogió un enfoque combinado en la anonimización. Iniciando con sustitución se utiliza para datos como nombres y direcciones, mientras que la técnica de ofuscación se implementa para el número de celular.

Este enfoque mixto sugiere una comprensión sofisticada de la naturaleza diversa de los datos y la necesidad de estrategias específicas para preservar la confidencialidad. La conclusión derivada de la evaluación indica que este enfoque combinado es adecuado y efectivo para proteger la identidad de los titulares de datos personales. Esta contribución a la investigación sobre anonimización de datos puede ser crucial para el desarrollo de mejores prácticas en la gestión de información sensible, destacando la importancia de adaptar las estrategias de anonimización en el contexto de la reportería de crímenes a la entidad policial.

Capítulo 4: Propuesta

2.4. Propuesta tecnológica

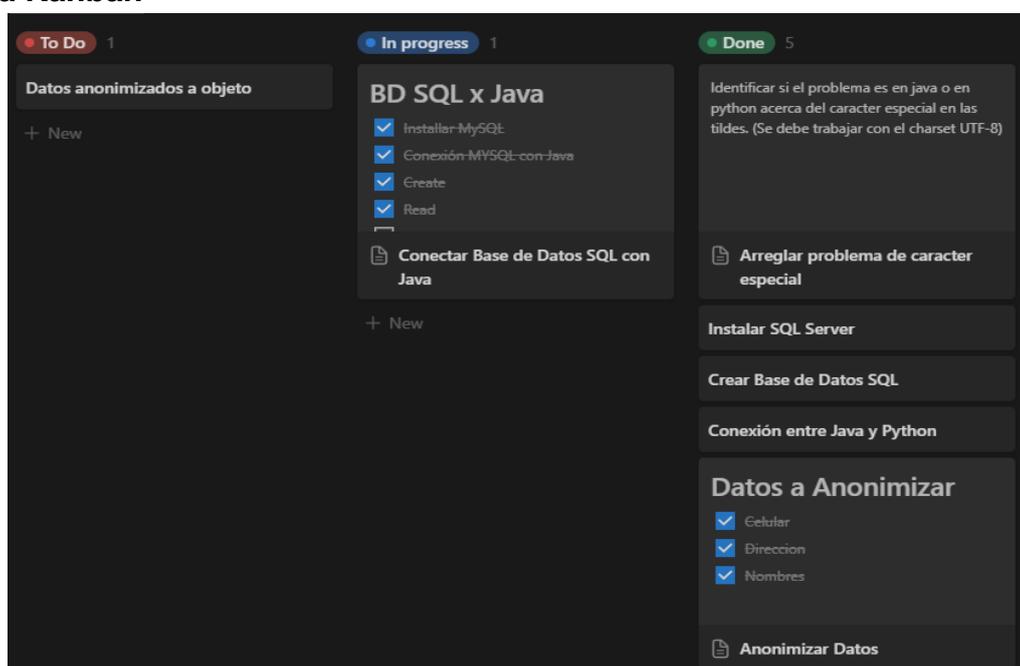
El objetivo general de esta investigación se centra en la anonimización de datos personales durante el almacenamiento de los informes proporcionados por los ciudadanos de Guayaquil. Para alcanzar este propósito, se desarrollará una plataforma de gestión de información en Java que recopile los datos relevantes de un informe de crimen en un formulario y los envíe a un script local de Python para llevar a cabo su anonimización. Una vez que los datos estén anonimizados, se devolverán a través de Python y se almacenarán en una base de datos MySQL para su registro y visualización.

2.4.1. Metodología Kanban

Con el propósito de llevar a cabo un desarrollo flexible a cambios y nuevos requerimientos en cada avance se implementó la metodología Kanban donde las tareas a realizar se organizan en base de su estado y prioridad. Esta metodología emplea una tabla en la que las tareas se van ubicando según su estado para separarlas por progreso, sin iniciar y finalizadas. A continuación la tabla generada:

Imagen 13

Tabla Kanban



Nota: elaboración propia

Como lo expone la imagen las tareas son organizadas por sus estados y permite su fácil seguimiento para identificar pendientes y concluidas. Así es como se identifica también progreso en el desarrollo de este proyecto. En los siguientes puntos se abordarán las tareas realizadas y sus respectivas tecnologías implementadas.

2.4.2. Componentes de Desarrollo

2.4.2.1. Desarrollo en Java

El desarrollo para el sistema que recopilará y gestionará los datos se basó en java gracias a sus capacidades para ser enfocada a aplicaciones de escritorio, permitir ejecutar procesos y realizar conexiones con bases de datos de datos como MySQL.

2.4.2.2. Formulario de Recolección de Datos

Para recolectar la información necesaria para almacenar en el informe, se implementará un formulario desarrollado en la interfaz gráfica de usuario (GUI) de Java Swing. Este formulario servirá como una herramienta intuitiva y amigable para que los responsables ingresen los detalles cruciales relacionados con un reporte en particular. Los campos esenciales que se recopilarán incluyen el nombre y apellido del informante, la provincia y ciudad correspondientes, el número de teléfono celular y detalle que permitirá a los ciudadanos proporcionar una descripción detallada del incidente o problema que desean reportar.

En este contexto, la inclusión de campos como nombre y apellido es parte de la información personal del informante recopilada al momento de un llamado de emergencia a las autoridades y así se pueda registrar adecuadamente, mientras que los campos de provincia y ciudad permitirán contextualizar la ubicación del incidente. La inclusión del número de teléfono celular facilitará la comunicación posterior, si es necesario, y el campo de detalle proporcionará un espacio para expresar de manera detallada y completa la naturaleza del problema reportado. Este enfoque integral en la recopilación de información mediante un formulario Java Swing no solo optimiza la experiencia del usuario, sino que también garantiza la

captura eficiente y precisa de datos relevantes para su posterior procesamiento y almacenamiento en el sistema.

Imagen 14

Captura de Formulario de Recolección de Datos

Tesis - Sistema de Anonimizacion

Bienvenido

Registrar

Revisar Registros

Nombre

Apellido

Provincia

Ciudad

Direccion

Celular

Detalle

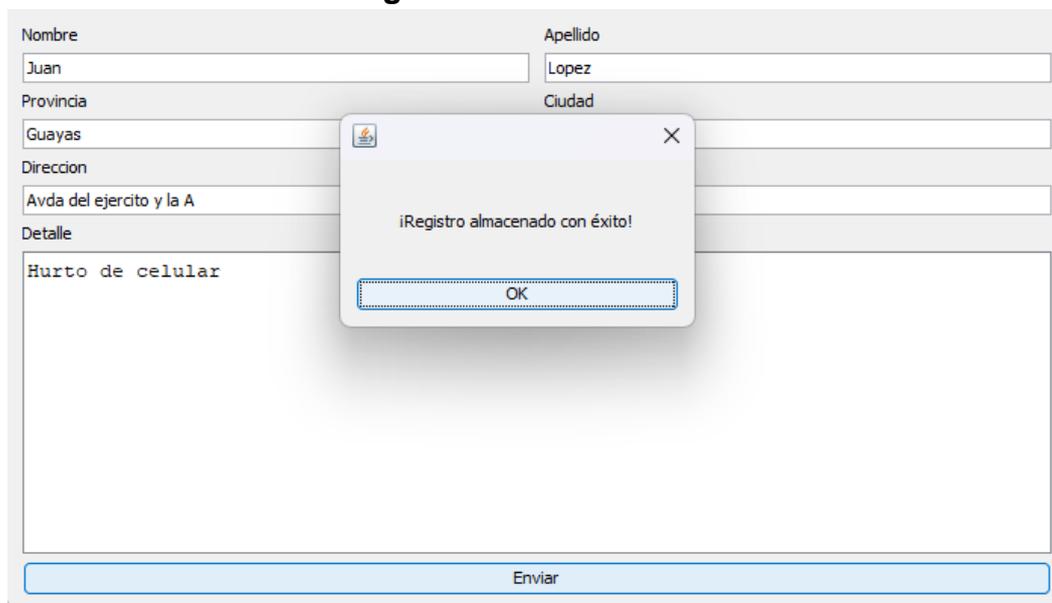
Enviar

Nota: elaboración propia

Con el objetivo de proporcionar una retroalimentación inmediata al usuario durante el proceso de registro, se ha implementado una funcionalidad que confirma el éxito de la operación mediante una alerta. Esta medida no solo asegura que el usuario esté informado de manera clara sobre la ejecución exitosa de su registro, sino que también contribuye a una experiencia más transparente y satisfactoria.

Imagen 15

Alerta de confirmación de registro



The image shows a registration form with the following fields: Nombre (Juan), Apellido (Lopez), Provincia (Guayas), Ciudad, Direccion (Avda del ejercito y la A), and Detalle (Hurto de celular). A confirmation dialog box is overlaid on the form, displaying the message "¡Registro almacenado con éxito!" and an "OK" button. At the bottom of the form is an "Enviar" button.

Nota: elaboración propia

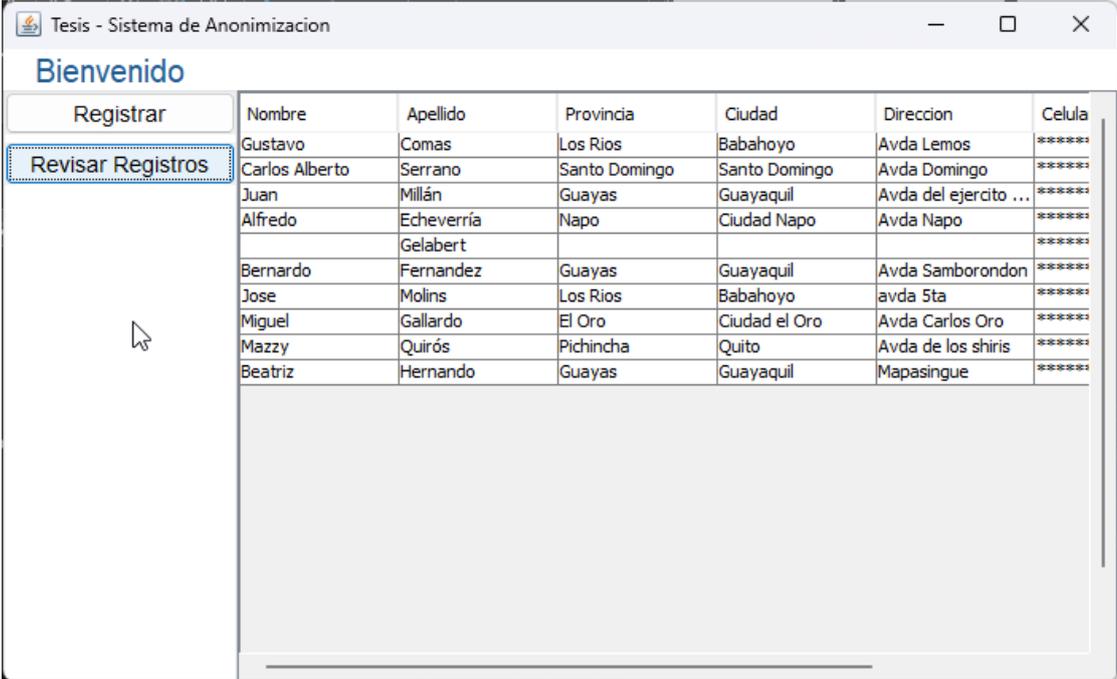
2.4.2.3. Pantalla de Presentación de Datos

Se estableció como objetivo específico la capacidad del usuario para visualizar los datos ingresados de manera anonimizada. Con el propósito de cumplir con esta meta, se ha creado una interfaz visual que exhibirá los registros almacenados una vez que hayan pasado por el proceso de anonimización. La presentación de estos datos se realiza de manera clara y accesible a través de una pantalla especialmente diseñada para este fin.

En la mencionada pantalla, los registros anonimizados se presentarán de manera organizada y estructurada. Cada columna en la pantalla corresponderá a un campo específico, facilitando así la identificación y comprensión de la información por parte del usuario. Esta estructuración por columnas asegura una visualización ordenada y eficiente, permitiendo al usuario examinar de forma directa y rápida los detalles esenciales de cada registro.

Imagen 16

Captura de pantalla de presentación de datos



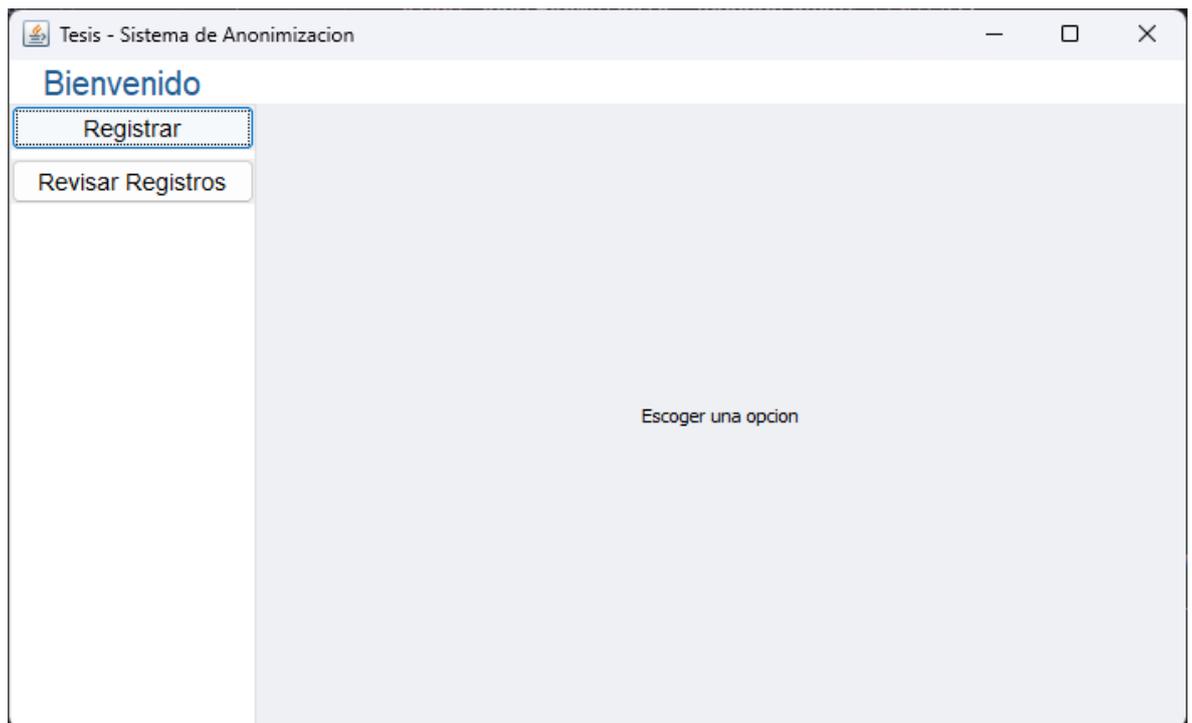
Nombre	Apellido	Provincia	Ciudad	Direccion	Celula
Gustavo	Comas	Los Rios	Babahoyo	Avda Lemos	*****
Carlos Alberto	Serrano	Santo Domingo	Santo Domingo	Avda Domingo	*****
Juan	Millán	Guayas	Guayaquil	Avda del ejercito ...	*****
Alfredo	Echeverría	Napo	Ciudad Napo	Avda Napo	*****
	Gelabert				*****
Bernardo	Fernandez	Guayas	Guayaquil	Avda Samborondon	*****
Jose	Molins	Los Rios	Babahoyo	avda 5ta	*****
Miguel	Gallardo	El Oro	Ciudad el Oro	Avda Carlos Oro	*****
Mazzy	Quirós	Pichincha	Quito	Avda de los shiris	*****
Beatriz	Hernando	Guayas	Guayaquil	Mapasingue	*****

Nota: elaboración propia

Con el propósito de enriquecer la experiencia del usuario, se ha desarrollado una interfaz de índice que simplifica la interacción con el sistema. Este diseño intuitivo ofrece a los usuarios la capacidad de registrar nuevos informes o revisar informes existentes de manera eficiente, priorizando la usabilidad y la estética para asegurar una experiencia fluida y agradable.

Imagen 17

Pantalla de inicio



Nota: elaboración propia

2.4.2.4. Ejecución de proceso de Python

La implementación del proceso de anonimización de datos se ejecutó a través de un procedimiento desarrollado en Java, en el cual los datos recopilados se utilizaron como parámetros para la ejecución del script de Python. Esta ejecución se llevó a cabo de manera eficiente mediante las funcionalidades proporcionadas por la clase `ProcessBuilder` de Java, permitiendo una integración sólida y controlada de ambas tecnologías.

Con el fin de capturar y procesar adecuadamente la salida generada por el script de Python, se implementó `InputStream` y `Scanner` en Java. Este enfoque garantiza que la información producida por el script de Python sea recibida de manera ordenada y precisa por Java, facilitando así su posterior procesamiento y manipulación.

Imagen 18

Extracto de código donde se ejecuta el proceso del script de Python

```
public String anonimizar_py(String csv) throws IOException{
    String archivopy = new File( pathname: "resources/anonimizar.py").getAbsolutePath();
    ProcessBuilder processBuilder = new ProcessBuilder( ...command: "python", archivopy, csv);
    Process process = processBuilder.start();
    InputStream inputStream = process.getInputStream();
    Scanner scanner = new Scanner(inputStream, StandardCharsets.ISO_8859_1);
```

Nota: elaboración propia

2.4.2.5. Conexión a base de datos MySQL

En lo que respecta al almacenamiento de los reportes anonimizados, se lleva a cabo mediante la utilización de una base de datos MySQL. Para gestionar la interacción entre la aplicación y la base de datos, se hace uso de la API JDBC (Java Database Connectivity) de Java, la cual proporciona un conjunto de funciones y métodos que facilitan la conexión y manipulación de datos en bases de datos relacionales.

La implementación de JDBC en este contexto implica el desarrollo de funcionalidades específicas para cargar los registros anonimizados en una tabla de la base de datos y, de manera complementaria, leer los registros almacenados. Gracias a JDBC, la aplicación Java puede establecer una conexión segura con la base de datos MySQL y ejecutar operaciones como la inserción de nuevos registros y la recuperación de datos existentes.

La carga de registros se realiza mediante la inserción de la información anonimizada en una tabla designada de la base de datos. Este proceso se efectúa de manera eficiente, aprovechando las capacidades de JDBC para enviar y recibir datos entre la aplicación y la base de datos.

Además, la lectura de registros almacenados permite a la aplicación presentar los datos anonimizados de manera significativa para el usuario. JDBC facilita la recuperación de información almacenada, permitiendo que la aplicación Java obtenga y presente los registros de manera ordenada y comprensible.

2.4.2.5.1. JDBC

Las conexiones a la base de datos MySQL a través de JDBC se han establecido exitosamente mediante la implementación de las interfaces Connection

y PreparedStatement. Estas interfaces desempeñan un papel fundamental al permitir el envío de consultas (Queries) para su ejecución en cada instancia de conexión. La sinergia entre estas dos interfaces resulta crucial para establecer y gestionar conexiones de manera eficaz.

Connection se ha utilizado para facilitar el establecimiento y manejo de la conexión con la base de datos MySQL. Al combinarla con la interfaz PreparedStatement, se logra una implementación más avanzada y segura para enviar consultas preparadas. Estas consultas preparadas no solo mejoran la seguridad al prevenir ataques de inyección de SQL, sino que también permiten la reutilización de consultas con diferentes parámetros, optimizando así el rendimiento y la eficiencia en la ejecución de consultas.

En el proceso de implementación, se ha proporcionado información esencial, como la URL de conexión, el puerto asignado, así como el nombre de usuario y la contraseña correspondiente. Esta configuración integral garantiza que la conexión con la base de datos se realice de manera segura y autenticada, cumpliendo con los requisitos de acceso necesarios.

Utilizando interfaces a través de JDBC no solo asegura una conexión robusta con MySQL, sino que también proporciona un mecanismo avanzado para la ejecución de consultas de manera segura y eficiente. Este enfoque integral subraya la importancia de la interacción precisa entre la aplicación Java y la base de datos, proporcionando una base sólida para la gestión efectiva de datos.

Imagen 19

Extracto de desarrollo donde se ejecuta conexión y consulta a MySQL

```
String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/reportes_db?user=root";
String username = "root";
String pwd = "Qk$xF0fjfE1";
try {
    Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");
    Connection connections = DriverManager.getConnection(url,username,pwd);
    PreparedStatement ps = connections.prepareStatement("INSERT INTO `reportes_db`.`reportes`");
```

Nota: elaboración propia

2.4.2.5.2. Cargar datos

La carga de datos en la tabla de MySQL se realiza mediante la ejecución de un PreparedStatement después de establecer la conexión. Para incorporar los valores a insertar, se emplean marcadores de posición, representados por el símbolo '?'. A través del método `.setString()`, se especifica el índice de este marcador y el valor con el cual será reemplazado. Este enfoque parametrizado no solo proporciona una manera segura de construir consultas SQL, sino que también permite la flexibilidad de reutilizar la misma consulta con diferentes conjuntos de datos.

Con la ejecución de `.setString()`, se procede a asignar los valores correspondientes a los marcadores de posición según la estructura de la consulta preparada. Estos valores son obtenidos a partir de los datos de salida generados por el script de anonimización, que previamente ha procesado y anonimizado la información. Así, la información resultante se incorpora de manera segura en la base de datos, manteniendo la integridad y seguridad de los datos almacenados.

2.4.2.5.3. Leer datos

La lectura de datos se realiza a través de una única consulta, utilizando nuevamente la interfaz PreparedStatement después de establecer la conexión con MySQL. La obtención de los datos se lleva a cabo mediante un ResultSet, una interfaz que permite recorrer las filas resultantes de la ejecución de la consulta en la tabla de MySQL. Posteriormente, estos datos son recuperados y compilados para ser presentados de manera organizada en un componente JTable dentro de la interfaz del formulario desarrollado. Este enfoque de consulta y presentación eficiente proporciona una experiencia del usuario más intuitiva y permite una fácil visualización de los registros almacenados en la base de datos.

2.4.2.6. Desarrollo en Python

Se ha explorado y aprovechado las capacidades de Python para llevar a cabo el proceso de anonimización de los datos recopilados desde Java. La implementación se ha realizado mediante el uso de librerías clave, como DataFrame y Faker, que han demostrado ser herramientas poderosas para este

propósito. Estas librerías permiten estructurar y manipular eficientemente los datos, así como generar información ficticia de manera realista a través de Faker.

Especial atención se ha prestado a la anonimización de datos específicos, enfocándose en campos cruciales como el apellido y el número de teléfono celular. Estos dos atributos han sido identificados como elementos clave que podrían ser utilizados para identificar al individuo que reportó el crimen. La consideración detallada de estos campos resalta la importancia de preservar el anonimato del informante, asegurando así la integridad y confidencialidad de la información recopilada.

Al utilizar las capacidades de DataFrame y Faker en Python, se ha logrado un proceso efectivo de anonimización que no solo protege la identidad de los informantes, sino que también garantiza la calidad y coherencia de los datos resultantes. Esta integración entre Java y Python demuestra la potencia de la colaboración entre lenguajes de programación para abordar de manera integral las necesidades de manipulación y protección de datos en un contexto de seguridad y privacidad.

2.4.2.7. Ejecución de script con parametros desde Java

Para lograr obtener los parámetros a procesar desde Java en Python se implementó el módulo sys el cual permite acceder los parámetros pasados a Python al momento de la ejecución del proceso del script. Desde Java se enviaron los campos recopilados separados por puntos y comas para no excluir la inclusión de descripciones de direcciones que incluyan el carácter ','.

Imagen 20

Procesamiento de datos pasados desde Java

```
datos = sys.argv[1].split(";")
```

Nota: elaboración propia

2.4.2.8. Anonimización de Datos

Se estableció que la anonimización de datos se lograría al juntar las técnicas o modelos de la sustitución y la ofuscación de datos. Estas dos técnicas permiten blindar al titular de los datos de ser identificado en caso de que los registros sean procesados por un tercero. Los datos que se vieron manipulados específicamente fueron el de apellido y el celular.

2.4.2.8.1. Sustitución

La sustitución se basó en generar mediante faker apellidos falsos que reemplazaran los apellidos del registro original para que el titular no pueda ser identificado al procesar su reporte. Implementando la librería Faker es posible generar apellidos que originen de lenguajes en específico lo cual lo hace compatible con su capacidad de generar apellidos que pertenezcan al español. Juntándolo con DataFrame es fácil ejecutar el reemplazo de la columna de apellido para sobrescribir en ese registro con el nuevo apellido generado.

Imagen 21

Extracto de script de Python para generar apellido falso

```
fkr = Faker.Faker("es")
apellido_anon = fkr.last_name()
df["Apellido"] = apellido_anon
```

Nota: elaboración propia

2.4.2.8.2. Ofuscación

La ofuscación fue ejecutada en el número de celular en el registro ya que en el proceso de un reporte de crimen la institución procesa la línea que llama a reportar el crimen pero en este caso la línea o número celular aportaría a un valor más para identificar al reportante del crimen. Se optó por reemplazar este campo específicamente con el carácter "*" para así ejecutar un masking de este dato.

Imagen 22

Extracto de masking del dato celular

```
df["Celular"] = "*****"
```

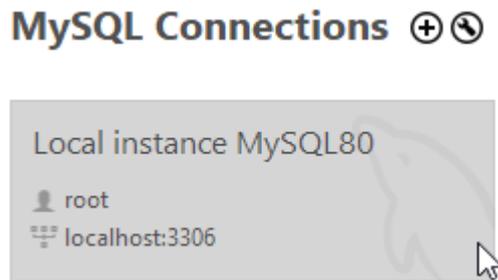
Nota: elaboración propia

2.4.3. Desarrollo en MySQL

Gracias a su compatibilidad con Java se desarrolló la base de datos en MySQL creando su configuración de manera local para conectarse mediante su usuario y contraseña configurada.

Imagen 23

Captura de MySQL workbench con instancia de base de datos



Nota: elaboración propia

En la instancia creada se configuró la base de datos denominada: 'reportes_db' en donde se creó la tabla 'reportes' con las columnas: id, nombre, apellido, provincia, ciudad, dirección celular y detalle.

Imagen 24

Tabla reportes y sus tipos de datos

Table: reportes

Columns:

id	int AI PK
nombre	varchar(45)
apellido	varchar(45)
provincia	varchar(45)
ciudad	varchar(45)
direccion	mediumtext
celular	varchar(45)
detalle	longtext

Nota: elaboración propia

2.4.4. Resultados

En el desarrollo de esta plataforma se presentaron varios desafíos como la anonimización adecuada de los datos recopilados, los datos presentar y almacenar. Optimizar esto de manera adecuada fue alineado a los objetivos específicos de la presente investigación. Así también se buscó que los registros sean realmente útiles al ser procesados en una emergencia. Con la plataforma desarrollada se ejecutó un grupo de estudio en el que se buscaba identificar si su confianza sobre acudir a las autoridades y reportar crímenes se veía afectada de manera positiva. Para lograr esto se comparará los resultados de la encuesta inicial, antes de probar la plataforma, con una ejecutada después de probar la plataforma que enfoca las preguntas a sobre su confianza actual para identificar un antes y un después.

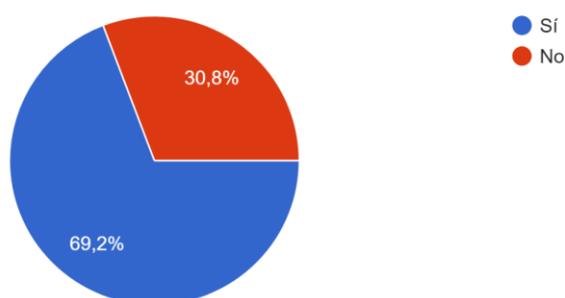
2.4.5. Resultados de grupo de estudio

Esta encuesta estuvo enfocada a identificar la confianza de los usuarios tras probar la plataforma y considerar contar con esta plataforma al momento de acudir a emergencias.

Imagen 25

Resultado encuesta final sobre consideración ha llamado a policía ante emergencias

¿Ante momentos de inseguridad ha considerado llamar a la policía?
13 respuestas



Nota: elaboración propia

Ilustración 13: Pregunta sobre si llamaría a la policía en caso de emergencias

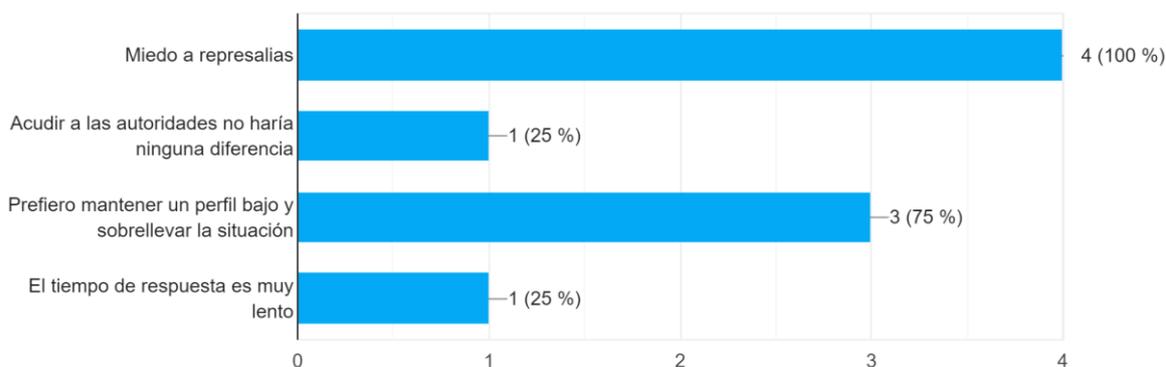
En la encuesta previa a la prueba de la plataforma se identificó que el 75% de los participantes no consideraban llamar a las autoridades. Una vez ejecutada la prueba los resultados ahora indican que el 69.2% de los participantes ahora optarán por contactar a las autoridades para reportar un crimen o una emergencia.

Imagen 26

Pregunta sobre por qué razón no acudiría a las autoridades.

Si su respuesta anterior fue No. ¿Por qué razón no acudiría a las autoridades?

4 respuestas



Nota: elaboración propia

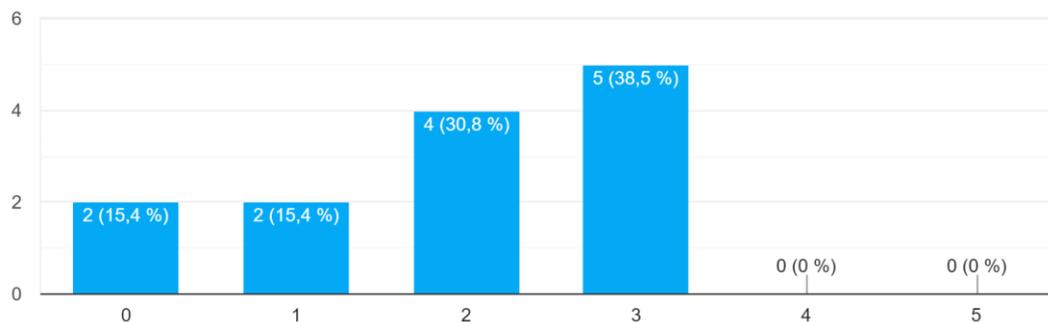
Los encuestados que todavía no consideran contactarse con las autoridades incluyen entre sus razones que todavía consideran que temen las represalias, las autoridades no harían ninguna diferencia, mantener un perfil bajo y por último que el tiempo de respuesta no es adecuado.

Imagen 27

Pregunta sobre la gestión de la policía y la opinión al respecto

¿Cómo calificaría la gestión de la policía nacional ante la situación de inseguridad en el país?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

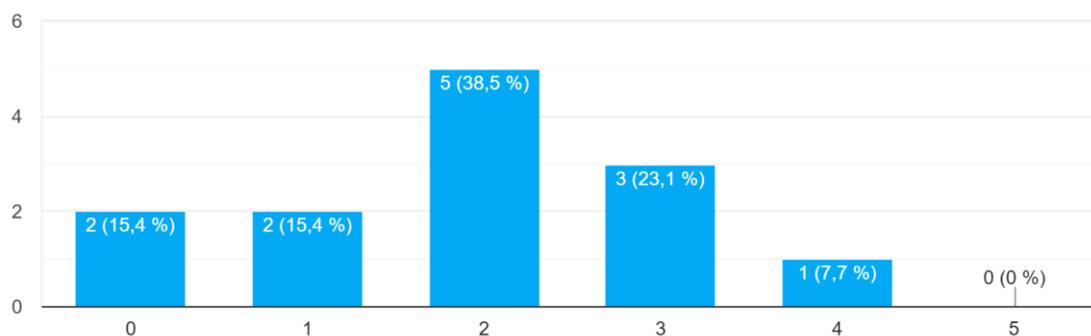
En comparación con la encuesta inicial los resultados se mantuvieron iguales, la calificación no supera el 3 por lo que en cuanto a gestión los participantes no variaron su opinión sobre ello.

Imagen 28

Pregunta sobre la confianza y seguridad ante la presencia de la policía

¿Cómo calificaría la confianza y seguridad que le trae la presencia de las fuerzas policiales?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

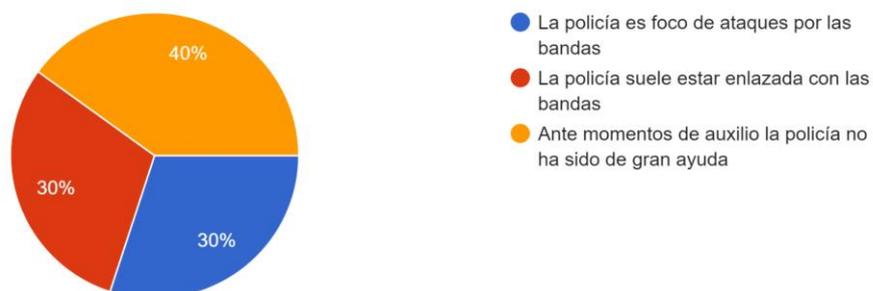
En comparación a la encuesta inicial los resultados se mantuvieron iguales, donde fue recurrente la calificación de 2 sobre 5 con un 38.5%. Los participantes definitivamente consideran que la presencia de la policía no les trae mucha confianza y seguridad en lugares públicos.

Imagen 29

Pregunta sobre los motivos por el que su calificación es menor a 3.

En caso de que su calificación anterior fue baja (menor a 3). ¿Por qué lo califica de esa manera?

10 respuestas



Nota: elaboración propia

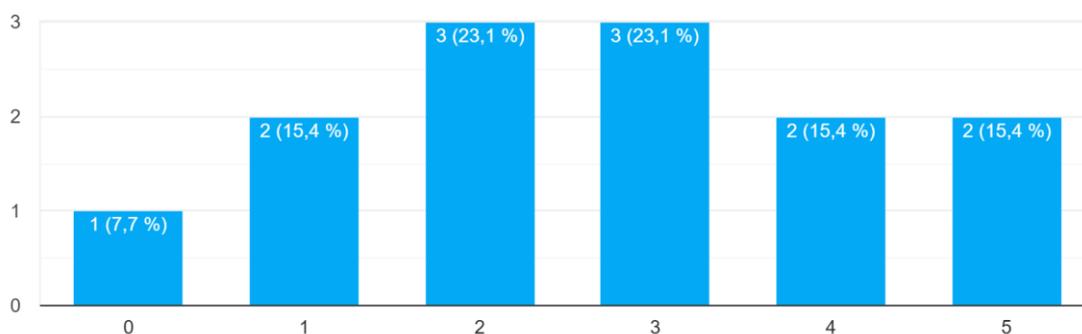
Al comparar con la encuesta inicial se nota que ya no predomina la respuesta del enlace de la policía con las bandas lo cual es resultado de la manera en la que la policía tratará los datos con la propuesta, anonimizando a quienes reporten para no ser identificados.

Imagen 30

Pregunta sobre qué tan probable se considera víctima de represalias al reportar un crimen

¿Qué tan probable considera ser víctima de represalias si reporta un crimen a las autoridades?
(Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)

13 respuestas



Nota: elaboración propia

Los resultados de la encuesta final demuestran un cambio en el criterio de los participantes. Al inicio las respuestas eran recurrentes entre un 3 a 5 como calificación. Tras la prueba ejecutada es notorio que se han distribuido las calificaciones y hay una comparación directa entre 6 participantes cuya calificación fue entre 0 a 2 y 7 participantes que califican la probabilidad de ser víctimas de represalias entre 3 a 5.

3. Conclusiones

En el desarrollo de esta propuesta tecnológica, se ha identificado que la idea de anonimizar datos personales constituye una alternativa sólida para proteger la identidad de sus titulares en cualquier contexto. Al comparar detalladamente los diversos modelos de anonimización disponibles, se han examinado sus capacidades y potenciales. En este contexto específico, el desarrollo y la anonimización de los datos han resultado fructíferos, respaldados por tecnologías que aún están en proceso de mejora. La implementación de la metodología Kanban durante el desarrollo ha contribuido significativamente a la organización de tareas y a su ejecución, optimizando la eficiencia del proceso.

Se ha determinado que la forma óptima de anonimizar los datos en este contexto es mediante la combinación estratégica de técnicas de ofuscación y sustitución. Es crucial preservar la integridad de los datos procesados, especialmente en relación con la respuesta de las autoridades, y garantizar que los datos puedan ser analizados adecuadamente después de implementar medidas para un procesamiento efectivo.

Los métodos de anonimización seleccionados no solo cumplen con el objetivo de proteger la identidad, sino que también han demostrado ser realmente útiles para el análisis y la toma de decisiones por parte de las autoridades policiales. En el grupo de estudio, se observó que los participantes comprendían claramente cómo el registro contribuiría a informar a la policía sin que ellos fueran identificados, fortaleciendo así la eficacia de la propuesta tecnológica.

En cuanto al grupo de estudio realizado, en el cual participaron 13 individuos que compartieron sus opiniones sobre su confianza en la fuerza policial, los resultados fueron mixtos. La mejora en cuanto a su opinión fue parcial sobre la confianza en la policía. Es relevante destacar que la mayoría de los participantes expresó su disposición a llamar a la policía en situaciones de emergencia o para reportar un incidente, aspecto que se atribuye directamente a la propuesta tecnológica desarrollada en esta investigación.

4. Recomendaciones

Se considera relevante implementar nuevas formas para mostrar al usuario su reporte y la manera en que sus datos han sido anonimizados para mantener transparencia al momento de procesarlos. La adopción de enfoques creativos y modernos en la presentación de informes no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también garantiza que la información sobre la anonimización de datos sea clara y comprensible. Esta innovación no solo se trata de cumplir con estándares actuales, sino de anticipar las expectativas cambiantes de los usuarios en un mundo tecnológico en constante evolución. Al hacerlo, se establece un vínculo más sólido entre la tecnología propuesta y la satisfacción del usuario, fortaleciendo la aceptación y utilidad del sistema.

Es altamente recomendable incorporar modelos de anonimización como t-closeness y k-anonimidad en el proceso de protección de bases de datos extensas. Estos modelos son esenciales para preservar la privacidad al asegurar que las distribuciones de atributos sean comparables antes y después de la anonimización, dificultando la identificación individual al garantizar la similitud entre conjuntos de datos. La implementación conjunta de estos modelos no solo fortalece la protección de la privacidad en grandes conjuntos de datos, sino que también establece una base técnica sólida para abordar desafíos asociados con la identificación y protección de información personal en entornos de análisis a gran escala, asegurando la integridad y confidencialidad de la base de datos.

En lo que respecta al desarrollo de la plataforma, se sugiere contemplar la opción de realizar el desarrollo en un entorno web. Esta elección proporcionaría una mayor disponibilidad por su capacidad de acceder a la plataforma de forma remota o en línea. Específicamente, se destaca la conveniencia de aprovechar una infraestructura en la nube para respaldar el despliegue y la escalabilidad del sistema. Al optar por un entorno web, se habilitaría un acceso más flexible y ubicuo, permitiendo a los usuarios interactuar con la plataforma desde cualquier ubicación y dispositivo con conexión a Internet. Esta decisión no solo optimizaría la accesibilidad, sino que también sentaría las bases para una expansión eficiente y un desempeño robusto a medida que la plataforma evoluciona y se adapta a las necesidades cambiantes del usuario.

5. Referencias y bibliografía

- Aguilar Martínez, M. R., Paredes López, J. A., Gordillo Cevallos, D. P., & León Burgos, G. P. (2023, Mayo 29). La protección de datos personales en Ecuador. *Estudios Del Desarrollo Social: Cuba Y América Latina*, 10((número especial 1)). <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/3594>
- Arevalo Rueda, R. C., & Maldonado Ruiz, L. M. (2022). Crisis penitenciaria en el Ecuador. Estudio casos de masacres carcelaria 2021-2022. *RECIMUNDO*, 6(3), 222-233. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5456>
- Artiles Santana, J. A., & Yépez Hurtado, J. A. (2022). El uso de la fuerza letal y sus consecuencias jurídicas para el funcionario policial. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2555>
- Astudillo Orellana, W. R. (2023). La Gobernanza Pública ante la vulnerabilidad del sistema de protección de víctimas, testigos y otros participantes en Ecuador. *Revista Conrado*, 19(94), 57-62. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3316>
- Cangas Oña, L. X., Salazar Andrade, L. B., Hernández Ramos, E. L., & Iglesias Quintana, J. X. (2022). Vaguedad del ordenamiento jurídico ecuatoriano referente al uso progresivo de la fuerza. *Universidad Y Sociedad*, 14(S2), 415-422. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2804>
- Carrión Mena, F. (2022, Diciembre). La violencia en el Ecuador, una tendencia previsible. *Ecuador Debate*, (117), 15-40. <http://hdl.handle.net/10469/19199>
- Contreras Díaz, Y. d. L., Amador, S. R., González Pérez, M. M., & Ding, B. (2021, Marzo 01). La Gestión de Información en el contexto institucional y el rol de los directivos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(1), e1798. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132021000100011&script=sci_arttext&tIng=pt
- Ecuador, Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial, (N. 180). https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_con_judi_c%C3%B3d_org_int_pen.pdf

- Ecuador, Asamblea Nacional. (2021). Ley Orgánica de Protección de Datos. (Quinto Suplemento). <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Ley-Organica-de-Datos-Personales.pdf>
- Farfán Pinoargote, D. F., & Zambrano Zambrano, W. J. (2023). La seguridad ciudadana y el Estado Ecuatoriano como ente regulador. Repositorio Institucional de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3222>
- Feldmann, A. E., & Luna, J. P. (2022). Gobernanza criminal y la crisis de los estados latinoamericanos contemporáneos. *Annual Review of Sociology*, 48(S-1), S-1-S-23. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-101221-021836>
- Fragoso Alameda, A. (2022, Septiembre 22). Lenguajes de Programación Kotlin y Java para desarrollo de Aplicaciones de Dispositivos Móviles. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/136962>
- Gaitán Rivas, J. A. (2021, Septiembre 15). Anonimización de Informes Médicos. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:master-ETSInformatica-ICD-Jagaitan>
- Gowda, V. T. (2023, Mayo). Methods to achieve t-closeness for privacy preserving data publishing. 87. <https://soar.wichita.edu/handle/10057/25412>
- Guerrero, T. d. E.M. D. (2023, Abril 1). EL ESTADO ECUATORIANO Y EL CRIMEN ORGANIZADO. *Revista de la Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano* 2023. <https://doi.org/10.24133/AGE.VOL16.N01.2023.08>
- Hijonosa Colina, D. M. (2023, Junio 06). Homicidios Intencionales 2023. Recuperado en Junio 24, 2023, desde <https://www.datosabiertos.gob.ec/dataset/homicidios-intencionales/resource/cb8f704e-2b27-4d7f-9431-d40c4e27fa48>
- León Yacelga, A. R., Acosta Espinoza, J. L., & Díaz Vásquez, R. A. (2021, Octubre 02). Aplicación de la metodología incremental en el desarrollo de sistemas de información. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 175-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000500175&script=sci_arttext

- López Soria, Y., & Pilamunga Gualipa, J. A. (2023). La participación de la Policía Nacional en el sistema de protección a víctimas y testigos. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5304>
- Machuca Vivar, S. A., Vinuesa Ochoa, N. V., Sampedro Guamán, C. R., & Santillán Molina, A. L. (2023, Abril 24). Habeas data y protección de datos personales en la gestión de las bases de datos. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 244-251. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200244&lng=es&tlng=pt
- Majeed, A., & Lee, S. (2020). Anonymization Techniques for Privacy Preserving Data Publishing: A Comprehensive Survey,. *IEEE Access*, 9, 8512-8545. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3045700>
- Mella, C. (2023, April 9). Guayaquil, la ciudad ecuatoriana donde cunde el terror del crimen organizado. *EL PAÍS*. Recuperado en July 9, 2023, desde <https://elpais.com/internacional/2023-04-09/guayaquil-la-ciudad-ecuatoriana-donde-cunde-el-terror-del-crimen-organizado.html>
- Moncayo Huacon, L. E. (2022, Septiembre). Ecuador: Narcotráfico y sus Elementos. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/64944>
- Morales Loor, J. R., Melo Vélez, M. A., & Vélez Arteaga, D. S. (2023). La militarización de las cárceles y la crisis carcelaria en Ecuador. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3218>
- Narváez, D. A., & Medina Sarmiento, J. E. (2022, 05 16). Percepciones ciudadanas sobre la Policía de Ecuador: Estudio de los factores que influyen sobre la confianza en la institución policial. *Política Criminal: Revista Electrónica Semestral de Políticas Públicas en Materias Penales*, 17(34). <https://politcrim.com/wp-content/uploads/2022/10/Vol17N34A2.pdf>
- Oh, J., & Lee, K. (2023). Data De-identification Framework. *Computers, Materials and Continua*, 74(2), 3579. <https://doi.org/10.32604/cmc.2023.031491>
- Olmos Lara, S. (2021). Aplicación de la técnica de K-anonimización sobre bases de datos relacionales. *Universidad de Valladolid Repositorio Documental*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/50409>

- Paredes Cacierra, J. O., Maldonado Fajardo, E. C., Guerrero Ramón, A. R., & Méndez Muñoz, D. M. (2023, Junio 20). Características Del Aumento De Actos Criminales En La Ciudad De Cuenca En El Periodo 2021-2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3676-3687. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6433
- Ponce Cruz, A. S. (2023). Sistema de gestión de seguridad de la información para la Protección de datos en una inmobiliaria. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/113269>
- Proaño Tayupanta, M. G. (2022). La cooperación Policial como herramienta para combatir el narcotráfico: el caso de AMERIPOL en Ecuador, periodo 2017-2020. <https://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/6236>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (n.d.). Diccionario de la lengua española (versión 23.6 en línea, 23rd ed.). Retrieved Agosto 05, 2023, from <https://dle.rae.es>
- Rivera-Rhon, Renato, & Bravo-Grijalva, Carlos. (2020). Crimen organizado y cadenas de valor: el ascenso estratégico del Ecuador en la economía del narcotráfico. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (28), 8-29. <https://doi.org/10.17141/urvio.28.2020.4410>
- Samaniego Guananga, D. (2023) El uso progresivo de la fuerza policial en la legislación ecuatoriana y su aplicación en los centros de privación de libertad. (Tesis de Grado) Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10340>
- Serra Oddo, B., Rosolino Ruétalo, D., & Rivas Masullo, M. S. (2020, Mayo). Implementación de un algoritmo de anonimización para la plataforma de datos masivos de Plan Ceibal. Tesis de grado. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ingeniería. Retrieved Julio 24, 2023, from <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/24212>
- Suárez Ortiz, G. C., Tumbaco Perero, N. Z., & Campuzano, J. C. (2022). Economía del Crimen: Un análisis de la relación entre la criminalidad y la actividad económica del Ecuador. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53458>

- Sáinz-Pardo-Díaz, J., & López García, Á. (2022). A Python library to check the level of anonymity of a dataset. *Scientific Data*, 9(785).
<https://doi.org/10.1038/s41597-022-01894-2>
- Sánchez Santacruz, R. f., & Monserrate Valencia, K. S. (2022, Septiembre). La inseguridad ciudadana y sus afectaciones en el Ecuador.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15234>
- Torres, M., & Andrade, A. (2023, Marzo 7). Las extorsiones crecen al igual que el miedo a denunciarlas. *Diario Expreso*. Recuperado de Junio 24, 2023, desde <https://www.expreso.ec/guayaquil/extorsiones-crecen-igual-miedo-denunciarlas-152953.html>
- Ushiña, J. M. (2022, Agosto). La corrupción en el sistema carcelario del Ecuador. Retrieved Julio 24, 2023, from
<http://repositorio.uotavalo.edu.ec/handle/52000/873>
- Vargas Astudillo, C. D. A. P. E. (2021, Septiembre 22). EL NARCOTRÁFICO Y EL TERRORISMO EN EL ECUADOR. *Revista De Ciencias De Seguridad Y Defensa*, 6(2), 17. <https://doi.org/10.24133/RCSD.VOL06.N02.2021.02>
- Vera Saltos, M. A., & Vivero Andrade, M. B. (2019, Agosto 12). ¿Vida privada o muerte a la privacidad? *USFQ Law Review*, 6(1), 233–256.
<https://doi.org/10.18272/lr.v6i1.1397>
- Zambrano García, M. G. (2022, Noviembre 18). La Gobernanza criminal. Un estudio jurídico y etnográfico sobre el poder constituido del narcotráfico en una comunidad ecuatoriana. *MQRInvestigar*, 6(4), 583–607.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.583-607>
- Zambrano Zambrano, J. W., & Vergara Macias, I. J. (2023, Marzo). La seguridad ciudadana y el Estado Ecuatoriano como ente regulador. *REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO*.
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3089>
- Zhang, S., Li, X., Tan, Z., Peng, T., & Wang, G. (2019). A caching and spatial K-anonymity driven privacy enhancement scheme in continuous location-based services. *Future Generation Computer Systems*, 94, 40-50.
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.10.053>

6. Anexos

6.1. Encuesta a grupo de estudio

- ¿En qué rango de edad se encuentra?

25 a 30 años

30 a 35 años

35 a 40 años

- ¿Es dueño de un hogar?

Si

No

- ¿En el presente año han ocurrido robos o asaltos cerca de su lugar de vivienda?

Si

No

- ¿Ha sido víctima de un robo?

Si

No

- ¿Es dueño de un local comercial?

Si

No

- ¿Ha recibido "vacunas" por las bandas delictivas?

Si

No

- ¿Ante momentos de inseguridad ha considerado llamar a la policía?

Si

No

- **Si su respuesta anterior fue No. ¿Por qué razón no acudiría a las autoridades?**

Miedo a represalias

Acudir a las autoridades no haría ninguna diferencia

Otra...

- **¿Cómo calificaría la gestión de la policía nacional ante la situación de inseguridad en el país? (Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)**

0

1

2

3

4

5

- **¿Cómo calificaría la confianza y seguridad que le trae la presencia de las fuerzas policiales? (Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)**

0

1

2

3

4

5

- **En caso de que su calificación anterior fue baja (menor a 3). ¿Por qué lo califica de esa manera?**

La policía es foco de ataques por las bandas

La policía suele estar enlazada con las bandas

Ante momentos de auxilio la policía no ha sido de gran ayuda

Otra...

- **¿Qué tan probable considera ser víctima de represalias si reporta un crimen a las autoridades? (Siendo 0 lo más bajo y 5 lo más alto)**

0

1

2

3

4

5