



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG

Trabajo de Titulación para la obtención del título de:
Licenciatura en Puertos y Aduanas

Tema:
Evaluación del Reconocimiento Facial en la seguridad aeroportuaria desde
los actores principales

Autor/a:
Ariel Armando Merizalde Villalobos

Director de trabajo de titulación:
Dra. Olga Bravo

Octubre, 2024
Guayaquil - Ecuador

AGRADECIMIENTO

Este trabajo agradezco a mis familiares que estuvieron presentes en todo este ciclo especialmente a mis padres Armando Merizalde y Susana Villalobos, mi hermana Amira Merizalde y mi tía Marcela Villalobos, quienes me ayudaron en todo el proceso desde el inicio de mi carrera y estuvieron en este largo camino donde hubo varios procesos. A mi enamorada Andrea Gómez, que me dio ánimo cuando no podía más.

Agradezco a los ingenieros Rocío Macias, Aidita Rodríguez y Edson Vega quienes conforman el grupo de trabajo de Romacsa los cuales estuvieron siempre ayudando y enseñándome en el ámbito laboral.

A la institución por brindarme sus conocimientos y cada docente que impartió su cátedra.

Ariel Merizalde Villalobos

DEDICATORIA

Dedico a mi Tata Ricardo, que no alcanzó a verme graduado físicamente, pero sé que desde arriba me cuidará. ¡Te extraño Tizón!

Ariel Merizalde Villalobos

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Ariel Armando Merizalde Villalobos, con CI 0928755305, declaro ser el autor/a del presente Artículo de Investigación Avances en la Seguridad Aeroportuaria José Joaquín de Olmedo de Guayaquil: Optimización del Reconocimiento Facial para Inspecciones No Invasivas. La responsabilidad del contenido de este trabajo de Graduación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la “UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”

Reglamento de Graduación (UTEG)

Guayaquil 06 de septiembre del 2024.

EVALUACIÓN DEL RECONOCIMIENTO FACIAL EN LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA DESDE LOS ACTORES PRINCIPALES

Ariel Armando Merizalde Villalobos

arielmerizalde@gmail.com

RESUMEN

Por la necesidad de mejorar el control y seguridad en los aeropuertos, la presente investigación tiene por objetivo general evaluar el impacto de la tecnología de reconocimiento facial (RF) dentro de la seguridad aeroportuaria. Para ello, se realizó una investigación descriptiva, de corte transversal y no experimental sobre una muestra de 48 pasajeros encuestados. En el que se identificó como el proceso de revisión suele demorar una hora (33%) y como el uso de RF, es un aporte que los haría sentir cómodos (50%), aunque existen otros criterios que tienen una preocupación sobre la privacidad y protección de los datos (83%). En la investigación se concluye que, los beneficios de la tecnología en los aeropuertos son de apoyo y mejoran los procesos también es necesario considerar los riesgos implícitos y como el estado debe normar el uso a la información.

Palabras clave: seguridad aeroportuaria, reconocimiento facial, procesos de revisión.

INTRODUCCIÓN

En el segmento aéreo, la seguridad se enfoca en prevenir, proteger y a su vez satisfacer las necesidades de los clientes, en especial cuando los aeropuertos reciben diariamente grandes cantidades de personas esto debido a la globalización y las regulaciones lo que ha permitido que la demanda se expanda en todo el mundo (Díaz, 2019). Por esa razón, el monitoreo y control que se realizan en las instalaciones son un elemento relevante dentro de los protocolos de seguridad, permitiendo que se lleve una revisión en la entrada de los pasajeros al país como de asegurar que no se realicen actividades fuera de la ley (Yepez & Leimgruber, 2024). Por lo tanto, el aumento del tráfico en el sistema aéreo comercial también aumenta la entrada y salida de personas de diversos países y de materiales o elementos, que puedan ser una amenaza tanto para las personas como para el mismo país (Szwed, 2022).

Entre las actividades ilegales, los agentes aduaneros controlan de forma exhaustiva la revisión física e integral de las personas para encontrar objetos o materiales ilegales y así disminuir cualquier peligro potencial (Stotz et al., 2022). Entre las actuales soluciones emergentes relacionadas con la inteligencia artificial se encuentra el reconocimiento facial, el cual la tecnología utiliza un algoritmo para realizar una identificación ágil y su uso se puede realizar en aplicaciones de videovigilancia disminuyendo los procesos de revisión y mejorando la seguridad (Alvarez et al., 2022).

Pero así, como existe un beneficio dentro de los procesos de seguridad, también existe resistencia sobre el uso de la tecnología como un elemento invasivo dentro del control físico de aduana (Kostka et al., 2023). Diversas opiniones catalogan al uso del Reconocimiento facial y visión computacional como una vulneración a la privacidad de los individuos, debido a que se utiliza una base de datos de imágenes recopiladas para realizar la identificación (Sarabdeen, 2022). Desde el ámbito de control aduanero, las operaciones internas persiguen que se realicen procesos efectivos y que cumplan con la ética de las personas, pero en los actuales procedimientos de revisión física, presentan un conjunto de novedades como es la lentitud de atención a los pasajeros, cuellos de botellas cuando hay alto flujo de tráfico y también errores humanos de parte de los asesores de aduanas durante las verificaciones (Heiets et al., 2022)

El impacto de la falta de control y mejora de los procesos de revisión aduanera, no solo pone en desventaja a los aeropuertos como es el caso del Aeropuerto José Joaquín de Olmedo, sino de todo el país, esto es debido a que aumentan las actividades de delitos transnacionales en la ciudad y en el territorio nacional afectándolo desde el ámbito socioeconómico (Martínez, 2023). El comportamiento económico como un efecto colateral a la falta de seguridad conlleva

a una disminución de inversionistas extranjeros para la creación de empresas y pymes, lo que disminuye la producción interna y a su vez la renta anual de parte de las actividades de negocios, y ello considerando, que el Ecuador es un país con un nivel de ingresos medio bajos, dando lugar a la inequidad social y repitiendo el ciclo en el que se generan las acciones delictivas (Arrigoni, 2024; Blanco et al., 2024).

Los procesos de revisión en la entrada de pasajeros son físicos donde los agentes de aduana proceden a revisar los documentos de identidad y realizan una comparación entre el certificado y la persona que se encuentra frente a ellos, de esa forma se constata que sea el individuo el cual está ingresando al país (Nador et al., 2022). Por esa razón es necesario que los sistemas aeroportuarios de la ciudad y del país integren dentro de sus herramientas el uso del reconocimiento facial, brindando una oportunidad para la mejora y eficiencia.

Por ello, en base de los criterios divergentes sobre la solución tecnológica, se plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo se desarrollan los actuales procesos de seguridad e identificación en el proceso de ingreso al país en las aduanas del aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil?; ¿Qué consecuencias tienen las tecnologías de reconocimiento facial optimizadas en la eficiencia y la seguridad en las aduanas aeroportuarias de Guayaquil en el año 2024?, y ¿Cuál es la aceptación de los usuarios respecto a las tecnologías de reconocimiento facial en las aduanas?

Para dar respuesta a las preguntas planteadas se plantea el siguiente objetivo general el cual es: evaluar el impacto de las innovaciones tecnológicas en el campo de la seguridad aeroportuario con el fin de reducir los tiempos de ingreso al país. Los objetivos específicos son: Analizar los procesos actuales de seguridad e identificación en el proceso de ingreso al país en las aduanas del aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil; Investigar la percepción y aceptación de los usuarios y operadores sobre el uso de tecnologías de reconocimiento facial en la aduana del aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil.

La relevancia académica del presente trabajo de investigación en determinar la necesidad de los actuales procesos de revisión aduanera y además identificar la percepción de los pasajeros con respecto al reconocimiento facial para así establecer las causas y criterios que llevan a las personas a aceptar la solución tecnológica o rechazarla. Desde el ámbito práctico, la investigación pone en evidencia la eficiencia de los procesos mediante la reducción significativa de los tiempos y la disminución de los cuellos de botella al utilizar el reconocimiento facial en los aeropuertos. El valor teórico pone en evidencia los conceptos y teorías relacionadas e investigaciones preliminares que aporten con el trabajo de investigación. Metodológicamente el estudio busca responder las preguntas y objetivos de investigación

haciendo uso de un trabajo de campo de índole cuantitativo y cualitativo haciendo uso de los instrumentos de estudio.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Diversos estudios a nivel mundial, estudian el reconocimiento facial como una solución que está mejorando los aeropuertos y, por otra parte, como no todas las personas se encuentran de acuerdo con su uso como diversos estudios lo indican:

En el trabajo de Kostka et al. (2023) se realizó una revisión sobre la percepción de los usuarios de los servicios. Para ello se realizó un diseño de estudio descriptivo, sobre una red de 40 mil usuarios provenientes de países de China, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos a los que se les aplicó la encuesta. Entre los resultados se encontró que un 39% de individuos se encuentran algo de acuerdo con el uso de la tecnología en los sitios de índole público, otro 27% no tiene idea sobre si pensar a favor o no, y solo un 18% no está de acuerdo. que indagan las actitudes hacia la tecnología de RF. La reflexión de los autores que en los países del primer mundo hay un mayor nivel de aceptación y esto se relaciona con los niveles de confianza en el aseguramiento de la privacidad y protección de los datos en los países encuestados.

En la investigación de Heiets et al. (2022) se reconoce a la transformación digital como parte de las mejoras que debe obtener toda institución incluyendo el sector aeroportuario, y por ello el autor se centró en medir el nivel de impacto y cómo influye en los pasajeros el uso del reconocimiento facial. mira como el avance de la tecnología pueden mejorar la experiencia del pasajero y la eficiencia de los operadores de aduanas. Para ello se aplicó una encuesta sobre un total de 356 personas con un promedio de edad entre los 20 a 60 años que hacen uso de viajes y los resultados demuestran cómo un 40% muestra resistencia al uso de la tecnología por efectos de la vulneración de la privacidad de los usuarios.

El artículo de Paik et al. (2022) se expone en lo referente del uso de la tecnología a dos grandes intervinientes el sector del gobierno y el privado, en el caso del primero esta se utiliza para mejorar la seguridad nacional y mejorar los procesos que involucran gran cantidad de personas y el segundo enfocado en la seguridad pero con fines comerciales. El trabajo de campo puso en relevancia como los encuestados como un 28% que tiene poco conocimiento sobre la vulnerabilidad y la privacidad tenían una mayor confianza en el uso y las regulaciones que realiza el gobierno en EE.UU.

En la revisión de Stoz et al. (2022) se describe como en la actualidad los niveles de

seguridad han aumentado tras los anteriores incidentes relacionados con atentados y procedimientos de seguridad. La investigación de campo se realizó en Suiza sobre 564 participantes, que indicaron como están de acuerdo en que la tecnología ayuda a menor trabajo de los operadores (4.62), disminución de tiempo de espera (4.41), y una ayuda en los tramites (4.53) y es aceptado mientras mejore la seguridad en sus vuelos.

Sistema de reconocimiento facial

El reconocimiento facial es una solución tecnológica basado en inteligencia artificial el cual realiza comparaciones de los rasgos faciales de las personas para validarlos e identificarlos, este utiliza algoritmos que utilizan redes neuronales como elementos para realizar una revisión con un nivel bajo de error (Reyes et al, 2023).

Entre las etapas que componen un sistema de reconocimiento facial, se encuentran la detección, verificación y la respectiva salida. En la primera fase se obtiene la imagen y se procede a pre procesarla para que se puedan definir y acentuar las líneas frontales de la cara. Como una segunda fase, se recopilan rasgos y características obtenidas de las imágenes para realizar la comparación con una base de datos de rostros, en función de la validación que se realiza, se procede a determinar si el rostro es reconocido o no (Alvarez et al., 2022).

Figura 1.

Etapas de un sistema de reconocimiento facial



Tomado de: (Alvarez et al., 2022).

Las bases que sustentan el uso del reconocimiento facial, es la técnica de la biometría, el cual es una revisión estadística de la biología y de sus procesos implícitos. Dentro de esta se describen tres características básicas: la universalidad, la cual indica que todas las personas tienen características que pueden ser cuantificables; la singularidad, todo sujeto tienen rasgos heterogéneos lo que permite la identificación individual y finalmente la permanencia, debido a que cada individualidad perdura aunque el tiempo transcurra (Freire, 2022).

Dentro del sector de la seguridad, la comparación de rostros de las personas que ingresan a una instalación para cotejarla con bases de imágenes almacenadas los cuales estén relacionados con actos delictivos o están buscados por la justicia (Flórez y Camelo, 2023).

Aunque el reconocimiento facial trae múltiples beneficios, aún no se ha aplicado en lugares públicos con el objetivo de preservar la seguridad, pero antes de que se implemente es requerido que se evalúe si existe una violación a los derechos fundamentales de los seres humanos, por lo que es necesario que las soluciones planteadas sean respetuosas con las leyes y la privacidad de las personas (Domingo , 2021).

Seguridad aeroportuaria

Los aeropuertos en todas partes del mundo, se caracterizan por ser uno de las zonas con mayor regulación en lo que se refiere a la seguridad, esta se encarga de la mayor parte de los procesos de revisión y de monitoreo de los viajeros que salen y llegan de viaje. Entre los fines que persigue la seguridad aeroportuaria, se encuentra el cuidado de las personas después de lo ocurrido en el 2001, en el atentado de las torres gemelas, las reglas y procedimientos de verificación en los esquemas mundiales y nacionales (Atencio, 2024).

El proceso de seguridad empieza desde antes que los pasajeros lleguen a la puerta de embarque, esta empieza con la revisión de la tarjeta de embarque, mediante el personal hace una verificación de la persona y de sus rasgos para determinar si son compatibles con el documento. Luego de ello, se realiza una revisión de los pasajeros y las maletas que llevan consigo en la mano, de acuerdo con el control se realizan antes de la zona de embarque o en las mismas puertas (Pereiro, 2022).

Para dicha revisión se hace uso del escáner, para identificar objetos metálicos que porte el individuo, el uso del escáner permite agilizar y la revisión dentro de los aeropuertos, en el caso que las imágenes que se obtienen no permiten identificar el objeto, se pide al pasajero que se abra la maleta. Por otra parte, el personal que se encarga de dicha revisión debe estar debidamente capacitado con el objeto de poder realizar las respectivas actuaciones en el caso que la seguridad del aeropuerto lo requiera, atendiendo a los protocolos establecidos.

Teoría de la Vigilancia (*Surveillance Theory*)

La teoría de la vigilancia, fue propuesta Jeremy Bentham, el cual dio significado a la palabra 'Panóptico', el cual se pudo conceptualizar como un sistema para el monitoreo, en el que se describe un conjunto de procesos que son parte de un sistema de vigilancia, en el que las personas dentro son observadas dando lugar a un control social, el cual Foucault corroboró en sus trabajos (Del Valle, 2021).

Las premisas sobre la vigilancia, conforme el paso del tiempo ha cambiado es decir ya no lo considera el ámbito físico en el control y monitoreo sino digital (Adams & Purtova, 2017). Los términos relacionados al control social resurgieron con mayor fuerza luego de lo

sucedido con la pandemia del Covid-19, el cual se utilizó biotecnología y control para que las personas utilicen sus mascarillas e inclusive los mantenga en confinamiento (Mhazo & Maponga, 2022).

Los principios del filósofo Foucault, han causado controversia porque el control excesivo puede poner sobre juicio el ámbito legal y ético sobre los derechos fundamentales de las personas, el cual es el principio de inocencia (Jouet, 2021). Considerando el aspecto legal, la práctica de control digital y actividades de control no deseados puede llegar a causar imposiciones o modelos de conducta (Favarel et al. , 2020).

Dando lugar a la auto vigilancia, el cual una persona utiliza diversos equipos para su autoprotección llegando a exagerar en el uso (Feng, Mäntymäki, Dhir, & Salmela, 2021). Por eso es necesario que los estados regulen y determinen actividades de monitoreo que no rompan los límites y los derechos de los ciudadanos, con el objeto de que la vida misma no se convierta en una novela de George Orwell, el cual en el mundo todo es vigilado (Gordon, 2023).

Teoría de la Seguridad Integrada (*Integrated Security Theory*)

El teórico Barry Buzan (1990) mediante la teoría de la seguridad integrada, como el conjunto de métodos, estrategias, procesos y las herramientas e insumos que ayuden a asegurar la protección y prevención tanto de las personas como de los activos. Lo que significa que no solo considera un aspecto de la seguridad, sino que abarca una adecuada gestión de riesgo, el involucramiento de los usuarios y de los *stakeholders*.

La idea nace sobre como los niveles de violencia y peligrosidad han aumentado conforme el paso del tiempo, el cual va desde las guerras mundiales y civiles, hasta la creación de bandas y actividades delictivas transnacionales desde la década de los 70, por esa razón nace la idea la seguridad integrada (Valenzuela, 2023). Por ello la seguridad integral, considera tanto los riesgos como las amenazas además del diseño de planes de contingencia para poder atender las infraestructuras, entidades tanto privadas como públicas y esto va desde el ámbito físico como el digital, donde entra la ciberseguridad (Jiménez & López, 2023).

MARCO METODOLOGICO

Para el cumplimiento de los objetivos de estudio se procede a definir una investigación con enfoque cuantitativo y cualitativo para poder obtener los datos pertinentes relacionados tanto a la percepción de los pasajeros como de los operadores técnicos aduaneros. El uso del enfoque cuantitativo se da porque se obtendrán resultados numéricos sujetos a proceso estadístico descriptivo permitiendo obtener criterios de los pasajeros el cual estarán fuera de sesgo (Finol y Vera, 2020). Sobre el enfoque cualitativo se pretende obtener ideas, criterios y opiniones de una entrevista realizada a un operador aduanero.

La investigación tiene un corte transversal el cual se realiza el levantamiento de información en un determinado tiempo para conocer la situación del actual proceso de revisión aduanera. Es no experimental, porque no se realizan modificaciones a las variables de estudio seguridad aeroportuaria y reconocimiento facial. El tipo de estudio es descriptivo, porque de la información recopilada se busca proporcionar un panorama concreto sobre el uso del reconocimiento facial en los aeropuertos desde la visión tanto de los usuarios como del personal de seguridad aduanera (Vizcaíno et al., 2023).

La población es el universo de los individuos u objetos seleccionados para la obtención de los datos (Otzen y Manterola, 2020). Para la investigación cuantitativa se determina una población de usuarios del servicio aeroportuario, porque son quienes pasan por el proceso de seguridad y revisión en la seguridad y están sujetos a ello. Para la entrevista se selecciona a un experto operador de seguridad para conocer a profundidad sobre el proceso de seguridad y revisión que se realiza. La muestra es un segmento que es parte de la población, en el caso de los usuarios del servicio se determina una muestra a conveniencia de 48 pasajeros.

Las técnicas escogidas que se aplican en el trabajo de campo son la encuesta, la cual se brindará a los usuarios del servicio un formato de preguntas y respuestas ágiles, recopilando así rápidamente las respuestas de carácter cuantitativo (Feria et al., 2020). En el estudio cualitativo se usará la entrevista, las cuales son preguntas semiestructuradas para conocer cualitativamente que está pasando en el proceso de revisión.

Para la encuesta se considera el instrumento del cuestionario, el cual está diseñado por 9 preguntas de opción múltiple, con el objeto que los encuestados seleccionen una sola respuesta, de forma ágil y rápida. En el caso de la entrevista se determina una guía semiestructurada de preguntas abiertas para conocer sobre el proceso de revisión y seguridad aduanera, sus debilidades y como se podría mejorar.

Para el proceso en que se realizará la investigación de campo se plantean las siguientes acciones de carácter investigativo:

En primera instancia se debe realizar una verificación sobre los trabajos e investigaciones relacionadas al tema de estudio y las variables reconocimiento facial y seguridad aeroportuaria. En función de lo recabado se procederá a diseñar los cuestionarios para la encuesta y entrevistas, luego de ello se procederá a realizar el levantamiento de respuestas mediante la distribución de un formulario desarrollado por *Google Maps*.

Con los resultados de los pasajeros encuestados se procede a pasarlos a una hoja de cálculo y se procede a crear un código para los datos numéricos para la tabulación de los resultados en él se aplica estadística para la aplicación de las respuestas.

En el proceso de interpretación de resultados se realizará la triangulación tanto de los resultados de las encuestas como de las entrevistas para determinar reflexiones que permitan conocer con certeza la opinión y percepciones desde ambos lados del objeto de estudio.

Se aplicará un análisis estadístico de tipo descriptivo para tabular las frecuencias absolutas y relativas de las respuestas y mediante ella se aplicará el uso de diagramas de pastel para representar las respuestas obtenidas (Rivadeneira et al., 2020).

Al obtener datos y respuestas mediante el estudio es pertinente que se cumpla con la ética, primero se asegurará la confidencialidad y el anonimato de los pasajeros encuestados, por otra parte, se realizará la solicitud del consentimiento informado y sobre los resultados obtenidos serán utilizados específicamente para los fines investigativos pertinentes (Inguillay et al., 2020).

RESULTADOS

Resultados de la encuesta a pasajeros

¿Edad de los encuestados?

Tabla 1.

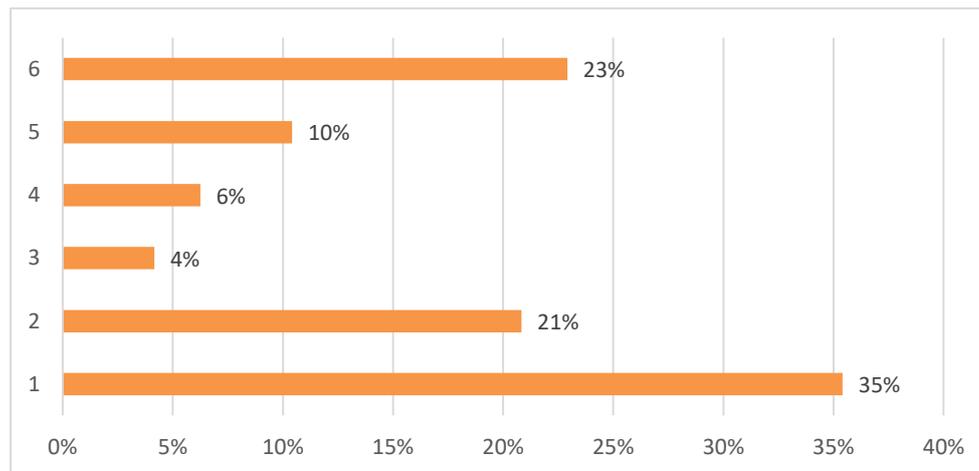
Edad de los encuestados

Opciones	Conteo	%
18 - 24 años	17	35%
25 - 32 años	10	21%
33 - 40 años	2	4%
41 - 47 años	3	6%
48 - 54 años	5	10%
> 55 años	11	23%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 2.

Edad de los encuestados



Nota: elaborado por autor.

Al analizar los datos etarios de los pasajeros que visitan el aeropuerto se identificaron que la mayor parte del porcentaje es del 35% con edades de 18 a 24 años, seguido con el 21% en rango de 25 a 32 años y tercer puesto los encuestados que mayores de edad (> 55 años) con el 23%. Lo que indica cual es la tendencia de edades promedio que consumen los servicios dentro del aeropuerto, siendo los jóvenes y adultos mayores.

¿Conoce el Aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil?

Tabla 2.

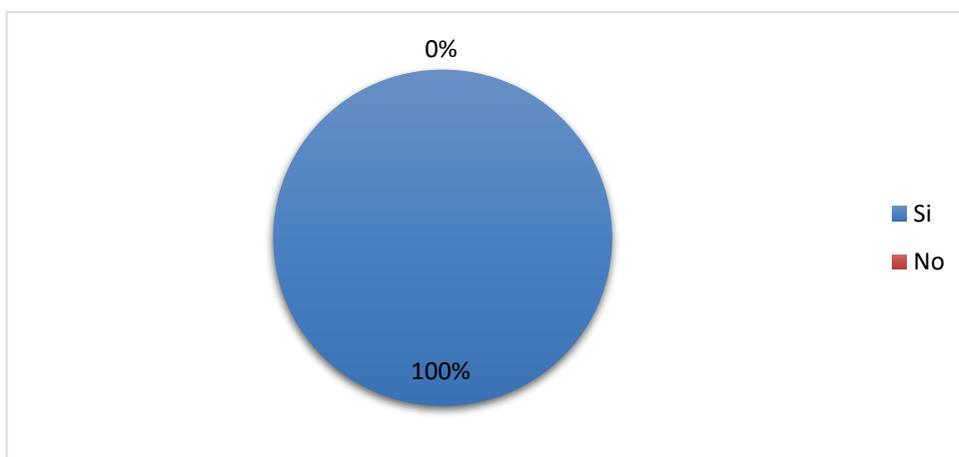
Conoce el aeropuerto de Guayaquil

Opciones	Conteo	%
Si	48	100%
No	0	0%
Total	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 3.

Conoce el aeropuerto de Guayaquil



Nota: elaborado por autor.

Al consultar a los encuestados sobre si conocen el aeropuerto José Joaquín de Olmedo, el 100% es decir todo el porcentaje de pasajeros describe que si han hecho uso del aeropuerto como parte de sus actividades de viajes. Lo que indica que todas las personas dentro del presente estudio han pasado por el proceso de revisión aduanera dentro de las instalaciones en el que se reciben a los pasajeros y se hace la respectiva verificación de equipaje y de documentos, si cumplen con las normas legales establecidas.

¿Qué le parece el proceso de entrada al país?

Tabla 3.

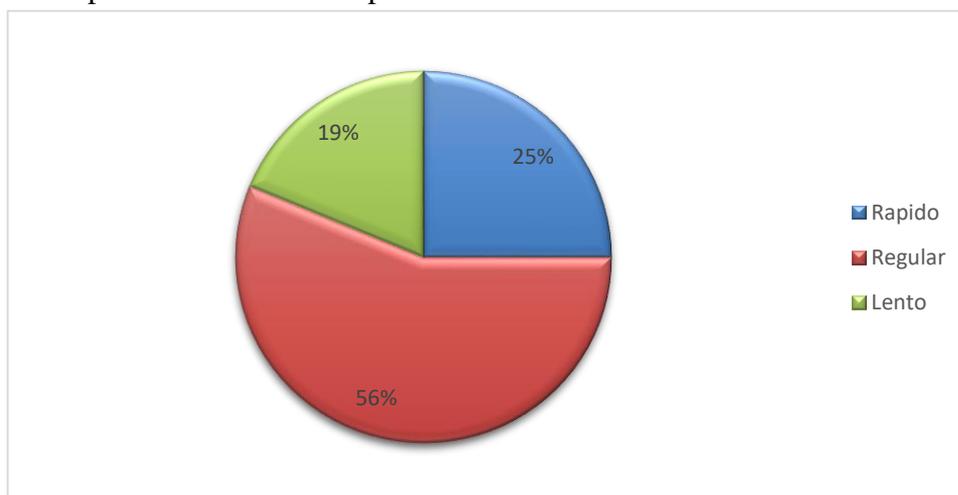
Rapidez del proceso de entrada al país

Opciones	Conteo	%
Rapido	12	25%
Regular	27	56%
Lento	9	19%
Total	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 4.

Rapidez del proceso de entrada al país



Nota: elaborado por autor.

Sobre la agilidad de los procesos aduaneros de entrada al país, el mayor porcentaje con el 56% el cual indica que es regular es decir ni rápido ni lento, lo que puede causar molestias en la percepción de los pasajeros, sobre la efectividad de las actividades de revisión. Otro 19%, si lo describe como lento, afectando el flujo adecuado de pasajeros dentro del área y solo el 25% indica que es rápido. La relevancia que tiene la rapidez dentro del aeropuerto permite no solo enfocarse en la seguridad y control, sino que también se espera cumplir con las expectativas de los pasajeros, por ella, la rapidez es necesaria.

¿Cuánto tiempo máximo se ha demorado en migración? (Ingreso al País)

Tabla 4.

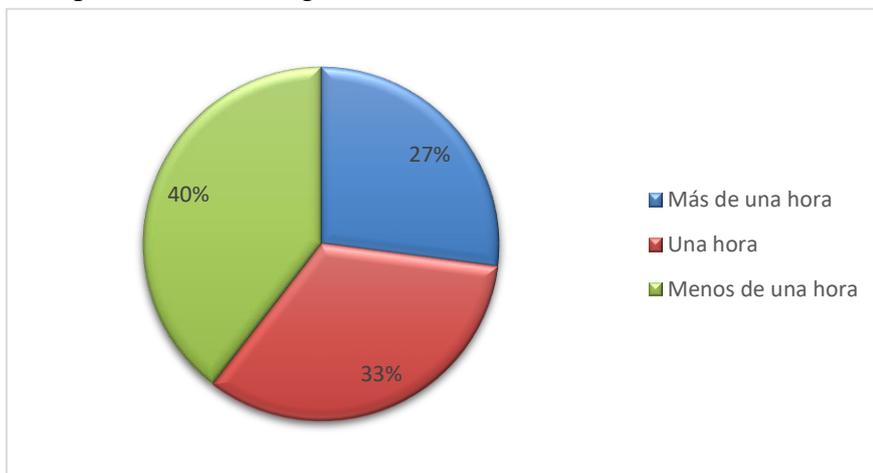
Tiempo máximo en migración

Opciones	Conteo	%
Más de una hora	13	27%
Una hora	16	33%
Menos de una hora	19	40%
Total	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 5.

Tiempo máximo en migración



Nota: elaborado por autor.

Con el objeto de cuantificar las demoras de las actividades de control migratorias en el aeropuerto, se indica con el 40% que unos indican que es menos de una hora, y el 33% llega hasta la hora, lo que es molesto para los pasajeros cuando se encuentran dentro de una fila y esperan continuar con sus obligaciones normativas. Otro 27%, lo describe como más de una hora en que pasan dentro de las revisiones, exponiendo como la mejora de tiempos y eficiencia es un aspecto que debe enfocarse en mejorar como parte de la calidad en los procesos.

¿Ha escuchado sobre la tecnología de reconocimiento facial?

Tabla 5.

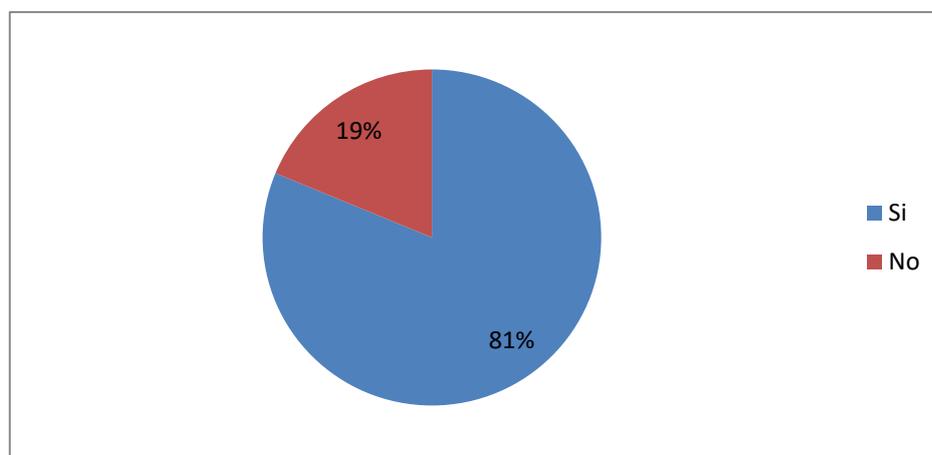
Escuchar sobre reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Si	39	81%
No	9	19%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 6.

Escuchar sobre reconocimiento facial



Nota: elaborado por autor.

En las actuales condiciones globalizadas en las que se encuentra el mundo con respecto a las TIC, se consulta sobre si conoce sobre el reconocimiento facial, en donde el 81% de los pasajeros está de acuerdo, lo que pone de relieve como el mayor segmento sabe las implicaciones de la tecnología y sus avances. Por otra parte, el 19%, no ha escuchado sobre dicha tecnología, lo que es probable que se relaciona con el segmento etario de adultos mayores que superan los 55 años de edad. La pregunta permite crear un preámbulo para las consultas relacionadas al conocimiento sobre las actuales soluciones de inteligencia artificial.

¿Qué tan cómodo se sentiría con la implementación del reconocimiento facial en el aeropuerto de Guayaquil?

Tabla 6.

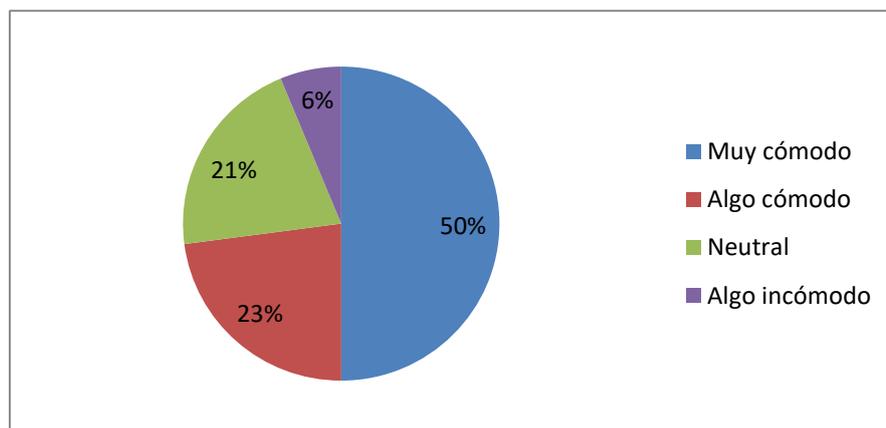
Comodidad sobre el uso del reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Muy cómodo	24	50%
Algo cómodo	11	23%

Neutral	10	21%
Algo incómodo	3	6%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 7.
Comodidad sobre el uso del reconocimiento facial



Nota: elaborado por autor.

Sobre la percepción de los pasajeros sobre el uso de la tecnología de reconocimiento facial, se expresa como el 50% se encuentra muy cómodo con que puedan utilizarlo dentro del proceso de control y revisión en la aduana. Otro 23%, esta algo cómodo sobre las implicaciones de la inteligencia artificial y un 21% es neutral. Solo un 6% se encuentra aprehensivo sobre la TIC al mencionar que sería algo incómodo, lo que dificultaría la solución como parte de las actividades por los paradigmas y formas de pensar de quienes hacen uso de las instalaciones al llegar de viaje.

¿Qué preocupaciones tiene respecto al uso del reconocimiento facial en la aduana? (Puede escoger varias opciones)

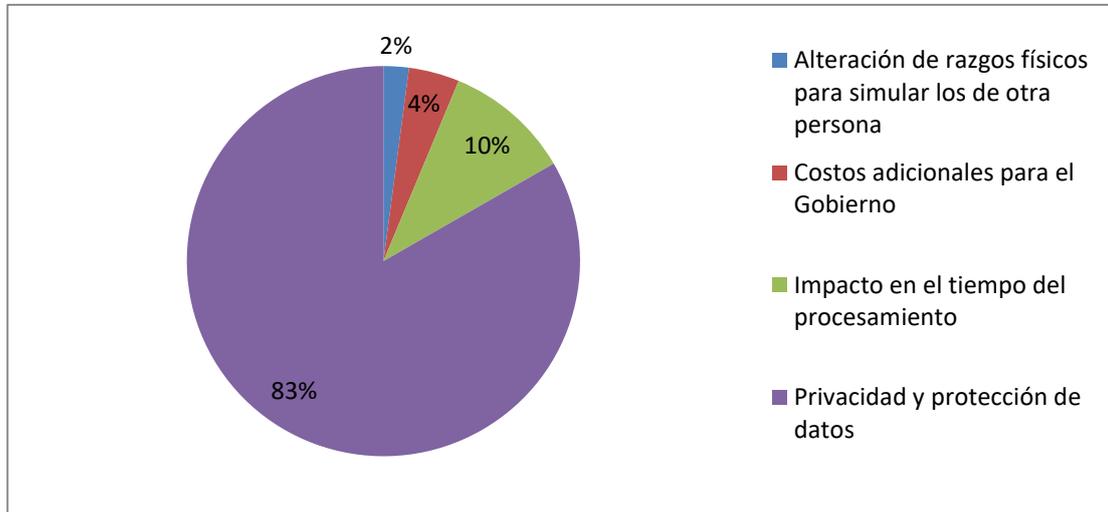
Tabla 7.
Preocupación por el uso del reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Alteración de rasgos físicos para simular los de otra persona	1	2%
Costos adicionales para el Gobierno	2	4%
Impacto en el tiempo del procesamiento	5	10%
Privacidad y protección de datos	40	83%

Nota: elaborado por autor.

Figura 8.

Preocupación por el uso del reconocimiento facial



Nota: elaborado por autor.

Al preguntar sobre los criterios y opiniones sobre las preocupaciones que se relacionan al uso del reconocimiento facial, el mayor porcentaje indica que son las vulneraciones de privacidad y de protección de datos, con el mayor segmento con el 83%. Otro 10% no cree que tenga un impacto positivo en el tiempo de proceso aduanero, un 4% se preocupa por los costos implícitos en el uso dentro del aeropuerto y el 2% que se presenten cambios en los rasgos que pueda simular otra persona afectando al visitante.

¿Qué nivel de confianza tiene en que el Gobierno manejará adecuadamente los datos obtenidos a través del reconocimiento facial?

Tabla 8.

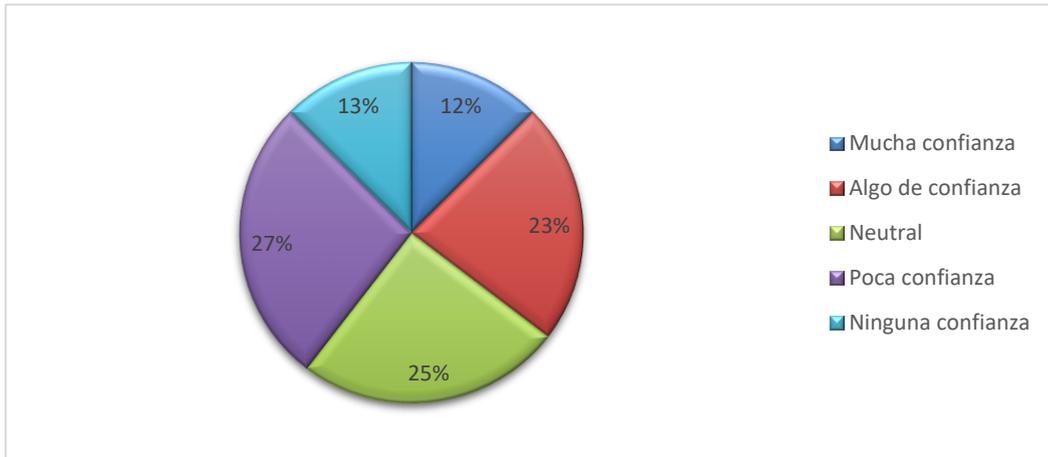
Nivel de confianza del gobierno sobre el uso de los datos en el reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Mucha confianza	6	13%
Algo de confianza	11	23%
Neutral	12	25%
Poca confianza	13	27%
Ninguna confianza	6	13%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 9.

Nivel de confianza del gobierno sobre el uso de los datos en el reconocimiento



Nota: elaborado por autor.

La entidad aduanera al ser suscrita o es una entidad del gobierno además de la centralización de información y datos de las personas, se consulta sobre el nivel de confianza de los pasajeros sobre que se utilicen sus datos faciales para otros fines. Al respecto un 27% tiene poca confianza en el gobierno, otro 25% es neutral y otro 23% tiene algo de confianza. Por esa razón, la entidad estatal debe proveer el respectivo aseguramiento y resguardo de los datos con el objeto que no afecte a las personas y su privacidad.

¿Qué beneficios cree que podría aportar el reconocimiento facial en la aduana?

Tabla 9.

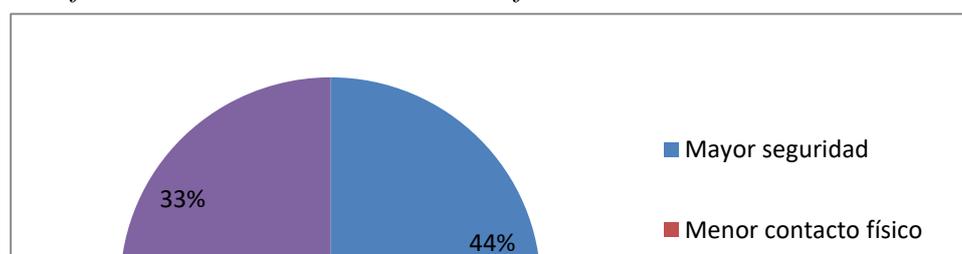
Beneficio en el uso del reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Mayor seguridad	21	44%
Menor contacto físico	2	4%
Procesos eficientes	9	19%
Reducción en tiempo de espera	16	33%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 10.

Beneficio en el uso del reconocimiento facial



Nota: elaborado por autor.

Entre los beneficios que se relacionan al uso de la inteligencia artificial para volver eficiente los procesos aduaneros, se identifica con el 44% que provee mayor seguridad al momento de recibir personas en el país, permitiendo identificar personas buscadas por las instituciones internacionales. Otro 33% menciona que permite disminuir los tiempos de espera dentro de las actividades de control aduanero y sobre la eficiencia lo selecciona con un grupo del 19%. Por lo tanto, pese que hay preocupaciones, si hay beneficios que son tangibles en la implementación de la tecnología en el proceso.

¿Está dispuesto aceptar el uso del reconocimiento facial si se garantiza una regulación estricta y la protección de su privacidad?

Tabla 10.

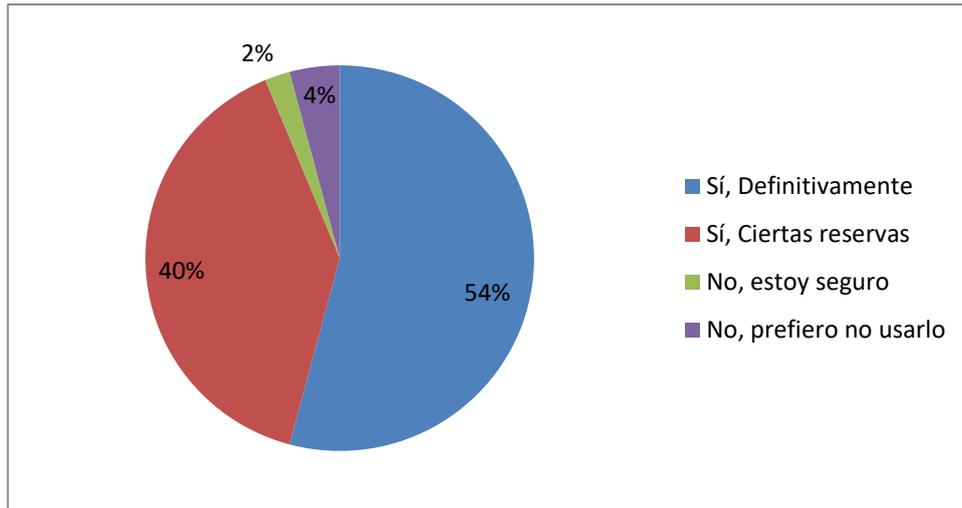
Dispuesto al uso del reconocimiento facial

Opciones	Conteo	%
Sí, Definitivamente	26	50%
Sí, Ciertas reservas	19	40%
No, estoy seguro	1	2%
No, prefiero no usarlo	2	4%
TOTAL	48	100%

Nota: elaborado por autor.

Figura 11.

Dispuesto al uso del reconocimiento facial



Nota: elaborado por autor.

En el caso que la institución estatal, asegure la confidencialidad de los datos y la privacidad sobre el reconocimiento facial, un 50% indica que sí, definitivamente, aunque otro 40% tiene sus reservas. Pero el aseguramiento de los datos es una barrera que en el caso que se cumpla se puede llegar a avanzar considerablemente sobre los paradigmas y resistencia de los pasajeros, porque solo un 4% indico que no lo prefiero usar. Por ello, el estado no solo debe considerar el uso de la tecnología sino de la creación de regulaciones y leyes que permitan proteger al ciudadano y que no se vulnere su seguridad.

Entrevista a experto

La siguiente matriz expone los resultados que se obtuvieron en la entrevista al experto colaborador dentro del área aduanera en el aeropuerto José Joaquín de Olmedo

Tabla 11.
Entrevista parte a

Entrevista a experto en el área aduanera		
N. de pregunta	Pregunta	Alumno #1
1	Explique que debe realizar el pasajero en el proceso de revisión y control de pasaportes y aduanas	Los pasajeros en general, deben tener conocimiento de todo lo que implica viajar al exterior, es decir, llevar su documentación en regla y lo que por ley se permite poder llevar, a mi manera de ver, desde el momento de la compra de los pasajes, hasta el momento del chequeo en la aerolínea, deben ser informados.
2	¿Cuáles son las principales causas de retrasos para los pasajeros al ingresar al país en su aeropuerto?	Cuando un pasajero nacional o extranjero ingresa al país, al menos en el nuestro, siempre va a depender de las frecuencias de arribos de ese momento, a esto le sumamos el poco personal que se encuentra atendiendo, ya que en ciertas horas coinciden dos o tres vuelos que llegan con pocos minutos de diferencia y esto ocasiona siempre la aglomeración de pasajeros tanto en migración y aduana.
3	¿Cómo afecta la alta concurrencia de pasajeros en los tiempos de espera para el control de pasaportes y aduanas?	Esto ocurre normalmente cuando se juntan diferentes vuelos al mismo tiempo, se debe entender que ellos llegan después de muchas horas de vuelo, cansados, algunos con niños pequeños y otros con el apuro de tomar una nueva conexión, estresados y con la aglomeración de personas, muchos de ellos se quejan y algunas veces lanzan insultos al personal que se encuentra atendiendo. Se tiene que recordar que después que pasen de realizar el proceso migratorio, ellos deben de retirar su equipaje, el mismo que estará sujeto a revisión, si así lo considera la autoridad competente.

Nota: elaborado por autor.

Tabla 12.
Entrevista parte b

4	¿Qué medidas están en marcha para gestionar y reducir las largas colas durante los períodos de alta afluencia?	Decir que se tengan que eliminar las filas para realizar el proceso migratorio, no es aconsejable, ya que la revisión de la documentación debe ser minuciosa y precisa para evitar la entrada al país, de personas que no cumplan con los requisitos que exigen las leyes ecuatorianas. Lo que se debe hacer en estas situaciones, es poner más personal para atender a los pasajeros que llegan y salen, porque hay que recordar que tanto en arribos como en salidas, existen ciertas horas en las que se juntan varios vuelos.
5	¿Cómo se coordina el personal para manejar picos en la llegada de vuelos internacionales y la consiguiente afluencia de pasajeros?	La coordinación debe ser realizada por los jefes inmediatos ya que se sabe perfectamente la llegada y salida de todos los vuelos, así como también el número aproximado de pasajeros que vienen y poner la cantidad necesaria de funcionarios para poder atender de la forma más rápida y ágil.
6	¿Qué impacto tienen los procedimientos de seguridad y control en los tiempos de espera de los pasajeros, y cómo se están optimizando estos procesos?	En muchas partes del mundo existen las máquinas lectoras de pasaporte, esto ayuda en cierta forma, pero es importante en ocasiones realizar la entrevista migratoria, en especial a pasajeros que ingresan a nuestro país por primera vez y así evitar que puedan entrar con documentación falsa, para esto, el personal de migración se encuentra altamente capacitado para detectar este tipo de anomalías.
7	¿Cómo afectan los retrasos en los controles fronterizos a la satisfacción general de los pasajeros y qué acciones se están tomando para abordar estas preocupaciones?	Realmente, el personal de migración y aduana no tiene el control en los retrasos de los vuelos tanto de salidas como de llegadas, esto depende de las autoridades de aviación y la atención a los pasajeros se realiza en los horarios que establece la autoridad antes mencionada.

Nota: elaborado por autor.

Tabla 13.
Entrevista parte c

8	¿Qué tipo de capacitación reciben los oficiales de inmigración para manejar grandes volúmenes de pasajeros y garantizar un proceso eficiente?	Tengo entendido que el personal de migración y aduana, siempre están en constantes capacitaciones para poder realizar su trabajo en forma eficiente y rápida, tanto en atención a pasajeros y revisión de documentos.
9	¿Hay planes para implementar nuevas tecnologías o procesos para optimizar los tiempos de espera en migración en el futuro?	En la actualidad, tanto en el aeropuerto de Guayaquil y Quito existen nuevas tecnologías que ayudan en la atención más rápida a los pasajeros, los lectores de pasaportes, reconocedores faciales y dactilares entre otros.
10	¿Qué tipo de tecnología, como kioscos de auto-check-in o sistemas de reconocimiento facial, se está considerando para mejorar la rapidez del proceso de entrada?	En lo que corresponde a migración, considero que lo más importante es la revisión de la documentación que los pasajeros deben presentar y para esto siempre deben de contar con la tecnología necesaria y así evitar procesos fraudulentos (pasajeros que quieren entrar o salir con pasaportes robados, alterados, etc.)
11	Sobre las tecnologías ¿Se están evaluando o implementando para acelerar el proceso?	Tengo entendido que regularmente se implementan nuevas tecnologías para ayudar en la atención a los usuarios.

Nota: elaborado por autor.

DISCUSION

Luego de haber realizado el respectivo estudio de campo y haber obtenido los resultados de estudios preliminares, se procederá a realizar una revisión de criterios obtenidos junto con las investigaciones preliminares realizadas como se describe:

Los estudios realizados por el autor permiten describir como los procesos en el aeropuerto de Guayaquil, son lentos (19%), donde el proceso de revisión suele demorar hasta una hora (33%), por lo que la demora genera insatisfacción en los usuarios poniendo sobre la mesa la necesidad de una solución que permita agilizar el proceso. Sobre dicha demora los encuestados de la presente investigación indican con un 50% que se sentirían cómodos con el uso del reconocimiento facial en el aeropuerto, corroborando lo que indica Kostka et al. (2023) sobre como sus encuestados están algo de acuerdo con la implementación dentro de los procesos de revisión, pero muestran resistencia sobre el uso de sus datos.

Sobre los beneficios, el trabajo de campo permitió identificar como la integración del reconocimiento facial permite aumentar los niveles de seguridad en los aeropuertos (44%), como aseveró Heiets et al. (2022) al indicar como la transformación digital puede mejorar el servicio que se le brinda al pasajero. Por lo tanto, el uso adecuado de la tecnología es un aporte en los procesos con el objeto de agilizar y de prevenir situaciones de riesgo para los pasajeros.

Y en el presente estudio se reconoce la seguridad, menor uso del contacto físico dando lugar a procesos eficientes con tiempos de espera reducidos. Entre otros aportes de la tecnología en los aeropuertos Stoz et al. (2022) muestra como la mayoría cree que: ayuda a los trabajadores de seguridad en su labor, disminución de tiempo y agilidad en los procedimientos.

Pero, aunque la tecnología es un beneficio si existe otro porcentaje de personas que se muestran preocupados por el uso que se les dé a los datos y como el estado ecuatoriano debe asegurar y regular el uso de la información que se le dé como lo respondieron los encuestados (90%), pero sobre la confianza solo un 13% lo tiene. En contraste con lo descrito con Paik et al. (2022) describe lo mismo al exponer que los ciudadanos confían en la privacidad de acuerdo a las normas que disponga el gobierno estadounidense.

Por lo tanto, se puede determinar que el uso correcto de la tecnología brinda un conjunto de aportes para las revisiones de seguridad que se realiza en los aeropuertos y como no solo es apoyo para el personal como se describe en la entrevista al experto sino para una mejor experiencia del servicio que recibe el pasajero. Por otra, es necesario que se realicen las respectivas regulaciones en el manejo y uso de los datos con el objeto de cuidar y precautelar la privacidad de las personas, aspecto que es de entera responsabilidad del gobierno.

CONCLUSIONES

En conclusión, con el objeto de dar cumplimiento al objetivo general de estudio, se evaluó el impacto de la tecnología de reconocimiento facial dentro de la seguridad aeroportuaria. Para ello como primera parte del estudio se realizó una revisión bibliográfica de conceptos que permitieron conocer sobre el reconocimiento facial, como parte de las nuevas soluciones emergentes que permite la validación e identificación de una persona mediante el uso de la inteligencia artificial y de la biometría.

Sobre la seguridad aeroportuaria, se determinó que tiene por objeto la seguridad de las personas y de la nación que recibe a los visitantes, en el que el proceso general hace uso de las revisiones por escáner y la física a los pasajeros antes del embarque para asegurar que no lleven consigo elementos que pongan en peligro a las personas o que estén relacionados con actividades ilícitas transnacionales.

Se realizó una revisión de los procesos actuales de seguridad mediante la entrevista, en el que se identificó como el personal de seguridad de los aeropuertos se encuentran en constante capacitación. Y como es importante que exista un conocimiento de parte de los pasajeros sobre qué tipo de objetos se pueden llevar en sus equipajes con el objeto de mejorar los tiempos. Por otra parte, el entrevistado indica que la agilidad y rapidez no pueden ser características de su trabajo porque sus revisiones deben ser minuciosas y que las demoras son porque hay horas en que llegan de 2 a 3 vuelos. Sobre el uso de la tecnología, está de acuerdo en especial en la parte que se realiza la revisión de los documentos y validación de los documentos de identidad.

Se investigó sobre la percepción y aceptación de los usuarios y operadores sobre el uso de la tecnología en el aeropuerto, mediante una investigación descriptiva considerando una muestra de 48 pasajeros, donde indicaron que se sentían cómodos con el uso del reconocimiento facial en los procesos de seguridad (50%), porque ayudaría en la rapidez, eficiencia y eficacia mejorando las actividades actuales, pero si existe un nivel de resistencia sobre el uso de los datos en el que se perjudique la privacidad y protección con un 83% de opiniones.

En conclusión, de acuerdo a la información recabada y analizada el uso adecuado del reconocimiento facial trae un conjunto de beneficios que aportan seguridad y una mejor experiencia a los pasajeros. Por lo tanto, es pertinente que el uso que se le dé, deba ser específicamente regulado y normado por el estado, debido a que son las entidades que se encargan del control y monitoreo de los visitantes al país dentro de los aeropuertos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, S., & Purtova, N. (2017). Introducing the special issue “rethinking surveillance: Theories, discourses, structures, and practices”. *Philosophy & Technology*, 30(1), 5-7. doi:10.1007/s13347-016-0237-z
- Alvarez, A., Marañón, E., & Orozco, R. (2022). Revisión de los métodos de reconocimiento facial en imágenes RGB-D adquiridas mediante un sensor Kinect. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*.
- Alvarez, A., Marañón, E., & Orozco, R. (2022). Revisión de los métodos de reconocimiento facial en imágenes RGB-D adquiridas mediante un sensor Kinect. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 157-187.
- Arrigoni, S. (2024). Who gets the flow? Financial globalisation and wealth inequality. *Journal Of Macroeconomics*, 103618. doi:10.1016/j.jmacro.2024.103618
- Atencio, L. (2024). Modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en puertos europeos: revisión sistemática de literatura. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 16(2), 118-133. Obtenido de <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct/article/view/1955/2131>
- Aurangzeb, Z., & Stengos, T. (2014). The role of Foreign Direct Investment (FDI) in a dualistic growth framework: A smooth coefficient semi-parametric approach. *Borsa Istanbul Review*, 14(3), 133-144. doi:10.1016/j.bir.2014.06.004
- Blanco-Oliver, A., Samaniego, A., & Palacin-Sanchez, M. (2024). How do loan officer-borrower gender-driven behavioural differences impact on the microfinance lending market? *Borsa Istanbul Review*. doi:10.1016/j.bir.2024.02.004
- Bordeianu, S. (1992). The European security order recast: Scenarios for the post-cold war era. *Government Publications Review*, 19(4), 427-429. doi:10.1016/0277-9390(92)90037-C
- Buzan, B. (1990). *The European Security Order Recast: Scenarios for the Post-cold War Era*. Burns & Oates.
- De Lima, I. (2023). *Safety, security and privacy in future airport terminals: a system theory perspective* (Vol. 72). Transportation Research Procedia. doi:10.1016/j.trpro.2023.11.756
- De Lima, I. (2023). *Safety, security and privacy in future airport terminals: a system theory perspective* (Vol. 72). Transportation Research Procedia. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.11.756>
- Díaz, O. (2019). La gestión de aeropuertos en la era posprivatización. *Pensamiento & Gestión*, 1(46), 284-310. doi:<https://doi.org/10.14482/pege.46.6012>
- Dimitriou, D., S. M., & Karagkouni, A. (2024). Intelligent Evaluation of Airport Corporate Performance and Sustainability: Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Applications. En *Managing airport corporate performance* (págs. 237-278). doi:10.1016/b978-0-443-29109-8.00003-7
- Domingo, C. (2021). Utilización del sistema de reconocimiento facial para preservar la seguridad ciudadana. *Revista II Época*(9), 20-37. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cridi/article/view/20899/20280>
- Favarel-Garrigues, G., Tanner, S., & Trottier, D. (2020). Introducing digital vigilantism. *Global Crime*, 21(3-4), 189-195. doi:10.1080/17440572.2020.1750789
- Feng, S., Mäntymäki, M., Dhir, A., & Salmela, H. (2021). How self-tracking and the quantified self promote health and well-being: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(9), e25171.
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Revista Didascalía*, 62-79. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7692391>
- Finol, M., & Vera, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24.
- Flórez, M., & Camelo, A. (2023). Tecnologías de reconocimiento facial en Colombia: Análisis comparativo en relación con la protección de datos. *Ius et Praxis*(1), 3-26. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/iusetp/v29n1/0718-0012-iusetp-29-01-3.pdf>
- Foucault, M. (1977). *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. Vintage Books. Obtenido de

- https://monoskop.org/images/4/43/Foucault_Michel_Discipline_and_Punish_The_Birth_of_the_Prison_1977_1995.pdf
- Freire, A. (2022). El Reconocimiento Facial como Instrumento de Investigación y Prevención del Delito. *Anuario da Faculdade de Dereito da Universidade da Coruña*, 64-88.
- Galič, M., Timan, T., & Koops, B. (2017). Bentham, Deleuze and Beyond: An Overview of Surveillance Theories. *Philosophy & Technology*, 30, 9-37. doi:10.1007/s13347-016-0219-1
- Gordon, C. (2023). Old Models, New Realities. En C. Gordon, *Many Possible Worlds* (págs. 907-910). Springer Nature.
- Hadjimatheou, K. (2017). Surveillance technologies, wrongful criminalisation, and the presumption of innocence. *Philosophy & technology*, 30, 39-54. doi:10.1007/s13347-016-0218-2
- Heiets, I., La, J., Zhou, W., Xu, S., Wang, X., & Xu, Y. (2022). *Digital transformation of airline industry* (Vol. 92). Research In Transportation Economics. doi:https://doi.org/10.1016/j.retrec.2022.101186
- Heiets, I., La, J., Zhou, W., Xu, S., Wang, X., & Xu, Y. (2022). *Digital transformation of airline industry* (Vol. 92). Research In Transportation Economics. doi:10.1016/j.retrec.2022.101186
- Hu, T., Shang, S., Xie, J., J. Y., Xue, P., & Zhang, N. (2024). Infectious diseases prevention and control with reduced energy consumption in an airport. *Energy And Built Environment*. doi:10.1016/j.enbenv.2024.01.012
- Inguillay, L., Tercero, S., & López, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1), 42-51. Obtenido de <https://www.revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/10/19>
- Janssen, S., Van Den Berg, A., & Sharpanskykh, A. (2020). Agent-based vulnerability assessment at airport security checkpoints: A case study on security operator behavior. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 5, 100139. doi:10.1016/j.trip.2020.100139
- Jian, H., Pan, H., Xiong, G., & Lin, X. (2017). The Impacts of Civil Airport layout to Yunnan Local Tourism Industry. *Transportation Research Procedia*, 25, 77-91. doi:10.1016/j.trpro.2017.05.383
- Jiang, Y., Tang, H., Zou, W., & Yu, S. (2023). Divergent or identical? Revealed preference modeling of individual and group ARIS passengers' airport arrival behaviors. *Multimodal Transportation*, 2(3), 100084. doi:10.1016/j.multra.2023.100084
- Johnson, R. (4 de Julio de 2024). La lucha contra el crimen transnacional entre los acuerdos firmados por Noboa y Boluarte en el Gabinete Binacional. *El Universo*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/la-lucha-contra-el-crimen-transnacional-entre-los-acuerdos-firmados-por-noboa-y-boluarte-en-el-gabinete-binacional-nota/>
- Jouet, M. (2021). Foucault, prison, and human rights: A dialectic of theory and criminal justice reform. *Theoretical Criminology*, 26(2), 202-223. doi:10.1177/13624806211015968
- Kostka, G., Steinacker, L., & Meckel, M. (2023). *Under big brother's watchful eye: Cross-country attitudes toward facial recognition technology* (1 ed., Vol. 40). Government Information Quarterly. doi:10.1016/j.giq.2022.101761
- Kostka, G., Steinacker, L., & Meckel, M. (2023). *Under big brother's watchful eye: Cross-country attitudes toward facial recognition technology* (1 ed., Vol. 40). Government Information Quarterly. doi:https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101761
- Lyon, D. (2007). *Surveillance Studies: An Overview*. Polity Press.
- Martínez, M. (29 de Septiembre de 2023). Ecuador y Unión Europea ampliarán cooperación en seguridad y lucha contra el crimen transnacional organizado. *El Universo*.
- Mhazo, A., & Maponga, C. (2022). Governing a pandemic: biopower and the COVID-19 response in Zimbabwe. *BMJ Global Health*, 7(12), e009667. doi:10.1136/bmjgh-2022-009667
- Nador, J., Vomland, M., Thielgen, M., & Ramon, M. (2022). *Face recognition in police officers: Who fits the bill?* (Vol. 5). Forensic Science International. doi:10.1016/j.fsir.2022.100267
- Nador, J., Vomland, M., Thielgen, M., & Ramon, M. (2022). *Face recognition in police officers: Who fits the bill?* (Vol. 5). Forensic Science International. doi:https://doi.org/10.1016/j.fsir.2022.100267
- Otzen, T., & Manterola, C. (2020). ampling techniques on a population study. *Int. J. Morphol*, 227-232. Obtenido de http://www.intjmorphol.com/es/resumen/?art_id=4049
- Paik, S., Mays, K., & Katz, J. (2022). *Invasive Yet Inevitable? Privacy Normalization Trends in*

- Biometric Technology* (4 ed., Vol. 8). Social Media + Society. doi:<https://doi.org/10.1177/20563051221129147>
- Paik, S., Mays, K., & Katz, J. (2022). Invasive Yet Inevitable? Privacy Normalization Trends in Biometric Technology. *Social Media + Society*, 8, 1-7. doi:10.1177/20563051221129147
- Perboli, G., Musso, S., Perfetti, F., & Trapani, P. (2014). Simulation of New Policies for the Baggage Check in the Security Gates of the Airports: The Logiscan Case Study. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 111, 58-67. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.038
- Pereiro, J. (2022). Comunicación no verbal y seguridad: Estado del arte. *Revista Hologramática*, 17-41.
- Radomyski, A., & Bernat, P. (2018). Contemporary Determinants of Organising Effective Protection of Civil Aviation Against Terrorism. *Transportation Research Procedia*, 35, 259-270. doi:10.1016/j.trpro.2018.12.021
- Reyes, J., Castañeda, C., Luján, L., & Mendoza, A. (2023). Sistema de reconocimiento facial para el control de accesos mediante Inteligencia Artificial. *Revista Innovación y Software*, 1-6.
- Rivadeneira, J., Barrera, M., & De la Hoz, A. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(4), 17-25. Obtenido de <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
- Sarabdeen, J. (2022). *Protection of the rights of the individual when using facial recognition technology* (3 ed., Vol. 8). Heliyon. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e09086
- Sarabdeen, J. (2022). *Protection of the rights of the individual when using facial recognition technology* (3 ed., Vol. 8). Heliyon. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09086>
- Sarabdeen, J. (2022). Protection of the rights of the individual when using facial recognition technology. *Heliyon*, 8(3). doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09086>
- Sethi, S., Kathuria, M., & Kaushik, T. (2021). *Face mask detection using deep learning: An approach to reduce risk of Coronavirus spread* (Vol. 120). Journal Of Biomedical Informatics. doi:10.1016/j.jbi.2021.103848
- Sethi, S., Kathuria, M., & Kaushik, T. (2021). *Face mask detection using deep learning: An approach to reduce risk of Coronavirus spread* (Vol. 120). Journal Of Biomedical Informatics. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2021.103848>
- Stotz, T., Bearth, A., Ghelfi, S., & Siegrist, M. (2022). The perceived costs and benefits that drive the acceptability of risk-based security screenings at airports. *Journal Of Air Transport Management*, 100, 102183. doi:10.1016/j.jairtraman.2022.102183
- Szwed, A. (2022). *The use of artificial intelligence in migration-related procedures in the European Union - opportunities and threats* (Vol. 207). Procedia Computer Science. doi:10.1016/j.procs.2022.09.424
- Szwed, A. (2022). *The use of artificial intelligence in migration-related procedures in the European Union - opportunities and threats* (Vol. 207). Procedia Computer Science. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.424>
- Valenzuela, N. (2013). The “War on Drugs” and the “New Strategy”: Identity constructions of the United States, U.S. drug users and Mexico. *Mexican Law Review*. doi:10.1016/S1870-0578(16)30025-7
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762. Obtenido de <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11619>
- Yepez, C., & Leimgruber, W. (2024). The evolving landscape of tourism, travel, and global trade since the Covid-19 pandemic. *Research In Globalization*, 8, 100207. doi:10.1016/j.resglo.2024.100207

ANEXOS

Formato de Entrevista

- 1. Explique que debe realizar el pasajero en el proceso de revisión y control de pasaportes y aduanas**
Conocimiento general sobre las actividades implícitas en el control aduanero
- 2. ¿Cuáles son las principales causas de retrasos para los pasajeros al ingresar al país en su aeropuerto?**
Esto te ayudará a identificar los problemas más comunes que causan demoras en el proceso de entrada.
- 3. ¿Cómo afecta la alta concurrencia de pasajeros en los tiempos de espera para el control de pasaportes y aduanas?**
Explora el impacto del volumen de pasajeros en los tiempos de espera y en la eficiencia del proceso.
- 4. ¿Qué medidas están en marcha para gestionar y reducir las largas colas durante los períodos de alta afluencia?**
Investiga las estrategias actuales para manejar la congestión y minimizar los retrasos.
- 5. ¿Cómo se coordina el personal para manejar picos en la llegada de vuelos internacionales y la consiguiente afluencia de pasajeros?**
Pregunta sobre la planificación y coordinación del personal durante los momentos de mayor tráfico.
- 6. ¿Qué impacto tienen los procedimientos de seguridad y control en los tiempos de espera de los pasajeros, y cómo se están optimizando estos procesos?**
Examina cómo los procedimientos actuales afectan los tiempos de espera y si hay esfuerzos para hacerlos más eficientes.
- 7. ¿Cómo afectan los retrasos en los controles fronterizos a la satisfacción general de los pasajeros y qué acciones se están tomando para abordar estas preocupaciones?**
Investiga cómo los retrasos impactan la experiencia del pasajero y las medidas tomadas para mejorarla.
- 8. ¿Qué tipo de capacitación reciben los oficiales de inmigración para manejar grandes volúmenes de pasajeros y garantizar un proceso eficiente?**
Averigua sobre la formación y preparación del personal para manejar situaciones de alta demanda.
- 9. ¿Hay planes para implementar nuevas tecnologías o procesos para optimizar los tiempos de espera en migración en el futuro?**
Averigua sobre cualquier plan futuro para modernizar o cambiar el sistema para mejorar los tiempos de espera.
- 10. ¿Qué tipo de tecnología, como kioscos de auto-check-in o sistemas de reconocimiento facial, se está considerando para mejorar la rapidez del proceso de entrada?**

11. Sobre las tecnologías ¿Se están evaluando o implementando para acelerar el proceso?

Formato de Encuesta

RECONOCIMIENTO FACIAL EN EL AEROPUERTO DE GUAYAQUIL

Reconocer el nivel de impacto que tendría el reconocimiento facial.

El reconocimiento facial es una tecnología que identifica o verifica a una persona analizando las características de su rostro. Funciona capturando una imagen del rostro, extrayendo características únicas (como la distancia entre los ojos y la forma de la mandíbula), y comparando estas características con una base de datos para determinar la identidad.

1. Correo electrónico *

2. ¿Conoce el Aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

3. ¿Qué le parece el proceso de entrada al país?

Marca solo un óvalo.

- Rápido
 Regular
 Lento

4. ¿Cuánto tiempo máximo se ha demorado en migración?(Ingreso al País)

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
 Menos de 1 hora
 Mas de 1 hora

5. ¿Ha escuchado sobre la tecnología de reconocimiento facial?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

7. ¿Qué preocupaciones tiene respecto al uso del reconocimiento facial en la aduana?
(Puede escoger varias opciones)

Marca solo un óvalo.

- Privacidad y protección de datos
 Costos adicionales para el Gobierno
 Impacto en el tiempo del procesamiento
 Otros: _____

8. ¿Qué nivel de confianza tiene en que el Gobierno manejará adecuadamente los datos obtenidos a través del reconocimiento facial?

Marca solo un óvalo.

- Mucha confianza
 Algo de confianza
 Neutral
 Poca confianza
 Ninguna confianza

9. ¿Qué beneficios cree que podría aportar el reconocimiento facial en la aduana?

Marca solo un óvalo.

- Mayor seguridad
 Reducción tiempo de espera
 Menor contacto Físico
 Procesos eficientes
 Otro

-
10. ¿Está dispuesto aceptar el uso del reconocimiento facial si se garantiza una regulación estricta y la protección de su privacidad?

Marca solo un óvalo.

- Sí, definitivamente
 Sí, con ciertas reservas
 No, prefiero no usarlo
 No estoy seguro

11. NOMBRE DEL PASAJERO

12. EDAD

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios