



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del  
usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao

2018

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:**  
**Maestro en Gestión Pública**

**AUTOR:**

Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero

**ASESORA:**

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

**SECCIÓN:**

Ciencias Empresariales

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Control Administrativo

**LIMA – PERÚ**

**2018**



DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): DANERI ROMERO JOSÉ ANTONIO FELICIANO

Para obtener el Grado Académico de *Maestro en Gestión Pública*, ha sustentado la tesis titulada:

USO DE PUERTAS AUTOMÁTICAS BIOMÉTRICAS Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ, CALLAO 2018

Fecha: 22 de agosto de 2018

Hora: 10:15 a.m.

JURADOS:

PRESIDENTE: Dr. Noel Alcas Zapata

Firma: \* [Handwritten Signature]

SECRETARIO: Dra. Lidia Neyra Huamani

Firma: [Handwritten Signature]

VOCAL: Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

Firma: [Handwritten Signature]

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... APROBAR POR MAYORÍA .....

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....  
.....  
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

..... Revisar la Tesis según el estilo APA .....

**Nota:** El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

### **Dedicatoria**

A Dios quien guía mi vida, a mi padre Augusto y la memoria de mi madre Victoria.

A mi amada esposa Melissa y mis hijos Fabrizio, Piero, Marcelo y Andrea que motivaron mi sentido de superación.

### **Agradecimiento**

A la Escuela de Posgrado, de la Universidad César Vallejo, por ofrecerme la ocasión de progresar profesionalmente.

A mi asesora Dra. Flor de María Sánchez Aguirre y la Dra. Roxana del Águila Tuesta por su amistad, apoyo y constante motivación.

Al Dr. Gimmy Asmad Mena por su amistad y asesoría experta.

### Declaración de Autoría

Yo, José Antonio Feliciano Daneri Romero, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en Gestión pública, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo de investigación titulado "Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018" presentada, en 156 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Gestión pública, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

1. He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
3. Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
5. De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 14 de julio del 2018



José Antonio Feliciano Daneri Romero

DNI: 25726451

## Presentación

Señores miembros del Jurado:

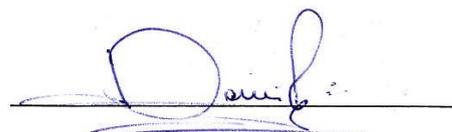
Presento a ustedes mi tesis titulada

“Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018”, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario en la mencionada institución, en cumplimiento del Reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, para obtener el Grado Académico de Maestro.

La investigación consta de siete capítulos y un anexo: El capítulo I corresponde a la introducción, la cual detalla la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. El segundo capítulo concierne al Marco metodológico, el cual expone el diseño de la investigación, variables, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos y aspectos éticos. El tercer capítulo presenta los resultados obtenidos, el contraste de las hipótesis de las variables de estudio. El cuarto capítulo incumbe a la discusión. El quinto capítulo, atañe a las conclusiones. El sexto capítulo establece las recomendaciones. Finalmente, en el séptimo capítulo se presentan las referencias bibliográficas utilizadas para el desarrollo de la presente investigación.

Por lo cual, espero cumplir con los requisitos de aprobación establecidos en las normas de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El autor



José Antonio Feliciano Daneri Romero

## Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	20
Trabajos previos internacionales	20
Trabajos previos nacionales	22
1.3. Teorías relacionadas al tema	27
Variable 1: Puertas automáticas biométricas	27
Variable 2: Satisfacción del usuario	48
1.4. Formulación del problema	60
1.5. Justificación del estudio	61
1.6. Hipótesis	64
1.7. Objetivos	65
II. Método	66
2.1. Diseño de la investigación	67
2.2. Variables, operacionalización	69
2.3. Población, muestra y muestreo	71
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	73
2.5. Métodos de análisis de datos	77
2.6. Aspectos éticos	77

III. Resultados	78
3.1. Descripción de las variables	79
De la V1: Puertas automáticas biométricas	79
De la V2: Satisfacción del usuario	84
3.2. Contrastación de hipótesis	89
IV. Discusión	96
V. Conclusiones	102
VI. Recomendaciones	105
VII. Referencias	108
Anexos	115
Anexo 1: Artículo Científico	116
Anexo 2: Matriz de consistencia	126
Anexo 3: Validez de los Instrumentos	127
Anexo 4: Instrumentos	139
Anexo 5: Base de datos SPSS	143

## Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de operacionalización de la V1: Puertas automáticas biométricas	70
Tabla 2: Matriz de operacionalización de la V2: Satisfacción del usuario	71
Tabla 3: Población de estudio	71
Tabla 4: Validez de expertos	75
Tabla 5: Niveles de confiabilidad	76
Tabla 6: Prueba de fiabilidad del instrumento de la V1: Puertas automáticas biométricas	76
Tabla 7: Prueba de fiabilidad del instrumento de la V2: Satisfacción del usuario	76
Tabla 8: Niveles de percepción general de la V1: Puertas automáticas biométricas	79
Tabla 9: Niveles de percepción de la Dimensión 1: Innovación	80
Tabla 10: Niveles de percepción de la Dimensión 2: Seguridad	81
Tabla 11: Niveles de percepción de la Dimensión 3: Fluidez	82
Tabla 12: Niveles de percepción de la Dimensión 4: Confiabilidad	83
Tabla 13: Niveles de satisfacción general del usuario de la V2	84
Tabla 14: Niveles de satisfacción de la Dimensión 1: Capacidad de respuesta	85
Tabla 15: Niveles de satisfacción de la Dimensión 2: Seguridad	86
Tabla 16: Niveles de satisfacción de la Dimensión 3: Empatía	87
Tabla 17: Niveles de satisfacción de la Dimensión 4: Tangibilidad	88
Tabla 18: Prueba de bondad de ajuste para las variables en estudio	89
Tabla 19: Grado de correlación entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario	91
Tabla 20: Grado de correlación entre la innovación y la satisfacción del usuario	92

Tabla 21: Grado de correlación entre la seguridad y la satisfacción del usuario	93
Tabla 22: Grado de correlación entre la fluidez y la satisfacción del usuario	94
Tabla 23: Grado de correlación entre la confiabilidad y la satisfacción del usuario	95

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Definición y actividades de Migraciones	41
Figura 2: Componentes de las PAB	42
Figura 3: Proceso de control migratorio automatizado a través de las PAB (e-Gates)	44
Figura 4: Tiempo total estimado del control migratorio automatizado	46
Figura 5: Niveles de percepción general de la V1: Puertas automáticas biométricas	79
Figura 6: Niveles de percepción de la Dimensión 1: Innovación	80
Figura 7: Niveles de percepción de la Dimensión 2: Seguridad	81
Figura 8: Niveles de percepción de la Dimensión 3: Fluidez	82
Figura 9: Niveles de percepción de la Dimensión 4: Confiabilidad	83
Figura 10: Niveles de satisfacción general del usuario de la V2	84
Figura 11: Niveles de percepción de la Dimensión 1: Capacidad de respuesta	85
Figura 12: Niveles de percepción de la Dimensión 2: Seguridad	86
Figura 13: Niveles de percepción de la Dimensión 3: Empatía	87
Figura 14: Niveles de percepción de la Dimensión 4: Tangibilidad	88

## Resumen

La presente investigación titulada: Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018, tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario en la mencionada institución.

El método empleado fue deductivo, el tipo de investigación fue básica, de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por ciudadanos nacionales y extranjeros que pasaron por el control migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez; Callao para el ingreso y salida del país, la muestra fue de 381 usuarios que pasaron el control migratorio por medio de las puertas electrónicas. La técnica empleada para recolectar información fue la encuesta, y como instrumento de recolección de datos se elaboraron dos cuestionarios que fueron debidamente validados a través de juicio de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach.

Se llegó a la siguiente conclusión general, existe una alta relación entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del servicio de control migratorio en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

*Palabras claves: puertas biométricas, seguridad, confiabilidad, control migratorio.*

## Abstract

The present investigation entitled: Use of automatic biometric doors (eGates) and user satisfaction of the Jorge Chávez International Airport, Callao 2018, had as general objective to determine the relationship that exists between the use of biometric automatic doors and user satisfaction.

The method used was deductive, the type of research was basic, correlational level, quantitative approach, non-experimental cross-sectional design. The population was conformed by national and foreign citizens who passed through the migratory control of the Jorge Chávez International Airport; Callao for the entry and exit of the country, the sample was 381 users who passed through immigration control through electronic doors. The technique used to collect information was the survey, and as a data collection instrument two questionnaires were elaborated, that were duly validated through expert judgment and determined its reliability through the Cronbach's Alpha reliability statistic.

The following general conclusion was reached: there is a high relation between the use of automatic biometric doors (eGates) and the satisfaction of the user of the migratory control service at the Jorge Chávez International Airport, Callao 2018.

*Keywords:* biometric doors, E-Gates, security, reliability, automated migratory control.

# **I. Introducción**

## 1.1 Realidad problemática

El flujo de pasajeros de aerolíneas comerciales se ha venido incrementando en los principales aeropuertos del mundo. El crecimiento de las compañías aéreas de bajo precio y la inserción de vuelos de rutas de largo alcance, han impulsado el aumento significativo de tráfico. Asimismo, el tiempo de espera en los aeropuertos del mundo para trámites de control migratorio es demasiado largo, ocasiona malestar y hasta escenas de desesperación en los pasajeros. En el aeropuerto internacional de Miami llegaron en algunos casos a cinco horas. Según un estudio, cada pasajero espera "más de 20 minutos, pero hay muchos que esperan 60 minutos o mucho más" (Hosteltur, 2017).

En los últimos tiempos, las nuevas tecnologías han transformado casi todas las actividades que el ser humano realiza; y están aligerando, mejorando y corrigiendo muchas actividades que realizamos en el día a día. En términos generales, la tecnología ha aportado grandes beneficios a la humanidad. Su papel principal es crear una mejora de herramientas y accesorios adaptados a los usuarios, para facilitar y ahorrar esfuerzo y, sobre todo, tiempo en nuestra vida cotidiana. En ese sentido, la biometría aparece como una solución tecnológica de vanguardia que permite identificar y autenticar la identidad de las personas de manera rápida y confiable, en base a un conjunto de datos reconocibles y verificables, que son características biológicas únicas de las personas (BBC News, 2013).

De esta manera, la biometría será cada vez más trascendental para los aeropuertos del mundo, ya que el flujo de pasajeros aéreos será el doble, pronosticándose que llegará a 7,200 millones para el año 2035. El uso de la tecnología es clave y otra de las grandes iniciativas es la de poner puertas electrónicas o kioscos automatizados en las que los pasajeros escanean su pasaporte y completan su declaración de aduanas personalmente, evitando que el trámite lo realice el agente. Esto, dicen, reduce la entrevista de dos minutos a 15 segundos en promedio (Vallée, 2017).

Cabe señalar, que es posible plantear diferentes escenarios para predecir el número de vuelos en los próximos años. De acuerdo con el escenario más probable (denominado crecimiento regulado), para el año 2035 el número de vuelos habrá

aumentado en un 40%. En esta línea, se predice un alto número de vuelos perdidos debido a la baja capacidad, incremento en el tiempo promedio por viaje, retrasos en llegadas y salidas, y un mayor flujo de tráfico son algunas de las consecuencias previstas de este continuo aumento en los vuelos. Debido a ello, se hizo necesario elaborar adecuadamente planes de expansión de los aeropuertos y elaborar ciertas reglamentaciones que tengan en cuenta a los ciudadanos de terceros países. Asimismo, es posible indicar que las condiciones económicas, políticas y sociales, y el nivel de desarrollo tecnológico son distintivos que deben ser cuidadosamente considerados para que los efectos mencionados anteriormente, puedan ser mitigados (Sánchez del Río, Moctezuma, Conde, Martin & Cabello, 2016).

Para satisfacer este crecimiento en el flujo de pasajeros y el tráfico aéreo, se han instalado sistemas de control automático de fronteras (ABC) en diferentes entradas y salidas de aeropuertos a nivel mundial con el objetivo de facilitar los viajes y mantener la seguridad de los pasos fronterizos internacionales. El primer intento de introducir un ABC de base biométrica se realizó en 1992 en el aeropuerto de Amsterdam Schiphol, cuando se introdujo un sistema biométrico de huellas dactilares, el Schiphol Travel Pass. Desde entonces, un número creciente de países ha introducido sistemas ABC en sus aeropuertos (Sánchez del Río et al., 2016).

En tal sentido, las puertas electrónicas son una propuesta de solución biométrica automatizada rápida para satisfacer las necesidades de control migratorio fronterizo futuro de los aeropuertos, como resultado del rápido crecimiento del número de pasajeros en todo el mundo.

Por otro lado, los sistemas de control biométrico automático manejan los problemas causados por este crecimiento, como la congestión de pasajeros o retrasos en los horarios planificados de llegada. Existen diferentes modalidades, como el reconocimiento facial, de huellas dactilares o de iris, que se usarán en la mayoría de los aeropuertos de las zonas europeas/schengen. Las funciones básicas del sistema son autenticar el documento de viaje, establecer que el viajero es el titular legítimo del documento, consultar los registros de control fronterizo y, sobre esta base, verificar automáticamente las condiciones de ingreso para los ciudadanos del área Schengen y los ciudadanos de otros países. En situaciones normales, el tiempo para cruzar la puerta, desde el momento en que el viajero

coloca el pasaporte en el lector hasta que él / ella sale del sistema, no debe exceder los 30 segundos. La puerta verifica el documento de viaje y las huellas dactilares del viajero, que se compararán con las almacenadas en la base de datos central y otras bases de datos, incluido el VIS para los titulares de la visa. Si todos los controles son exitosos, el viajero podrá pasar por la puerta automatizada. Si surge algún problema, el viajero será asistido por un guardia fronterizo. Cuando el sistema ABC es utilizado por ciudadanos de terceros países, el sistema debe mostrar la duración permitida de la estadía al viajero y al oficial de guardia fronterizo (Sánchez del Río et al., 2016).

Por su parte, el Ministerio del Interior del Uruguay (2014), informa que la Dirección Nacional de Migración de Uruguay ha modernizado sus procedimientos de control migratorio con el fin de agilizar los procesos y servicios al pasajero a través de la incorporación de tecnología biométrica a través, de lectores de documentos de viaje y huella dactilar; asimismo, trasciende en el trabajo de seguridad. El pasajero tiene menor tiempo de espera en el control migratorio, demorando algo más de 30 segundos.

Cabe mencionar, que el Aeropuerto de Roma-ADR Leonardo da Vinci es el primer aeropuerto en Italia que ha instalado puertas electrónicas, que opera interconectado a la Policía. Siendo que, tiene el mayor número de dispositivos instalados: hasta el momento hay 42 puertas activadas, 36 en Fiumicino (16 en llegadas, 14 en salidas, 6 en la zona de tránsito del Schengen-Schengen adicional) y 6 en Ciampino (3 en llegadas y 3 en salidas). La puerta electrónica funciona de forma independiente y en pocos segundos realiza una serie de comprobaciones para verificar la autenticidad e integridad de los documentos, analiza los parámetros biométricos faciales y de huellas dactilares y verifica que no haya motivos para impedir el tránsito del pasajero. Desde que se instaló la primera puerta en 2014, 2,5 millones de viajeros han utilizado las puertas electrónicas biométricas (E-Gates). Una sola puerta electrónica procesa miles de pasajeros por día, con un promedio de aproximadamente 20 segundos para cada control migratorio individual de pasajeros, lo que reduce en aproximadamente un 50% los tiempos de los controles migratorios tradicionales (Aeropuerto de Roma, 2017).

En el Perú, antes de la implementación de las puertas electrónicas, el control migratorio era manual y no automatizado, lo que demandaba mayor tiempo en dicho procedimiento; así como, la difícil detección de documentación fraudulenta y suplantación de identidad cada vez más sofisticada; sin embargo, con la implementación del control migratorio a través de la instalación de puertas biométricas en nuestro principal puesto de control, no solo ha fortalecido la seguridad interna; sino esta nueva tecnología permite al pasajero realizar por sí mismo dicho trámite en la mitad del tiempo que el proceso manual, pero con mejores controles de seguridad que este (Superintendencia Nacional de Migraciones - Migraciones, 2018).

En este sentido, las puertas electrónicas verifican los documentos de viaje y a los ciudadanos que hacen uso de ellas, efectuando consultas en línea con los sistemas de Interpol, requisitorias y control migratorio, así como la lectura de huellas dactilares de los ciudadanos que hacen uso de las e Gates, efectuando un match con aquellas registradas en el sistema del mismo portador del documento de viaje, situación que refuerza la seguridad del Estado y genera un control migratorio más eficaz y eficiente.

Hay que destacar, que la operatividad automática de las puertas electrónicas a largo plazo, permitirá reducir la utilización de los controles migratorios ordinarios, a cargo de inspectores de migraciones y, siendo la principal preocupación del Estado implementar mecanismos para hacer más ágil el servicio y la atención brindada al ciudadano, en consecuencia, utilizando más puertas electrónicas, podremos estar en la capacidad de reducir dicha atención promedio y aumentar nuestros índices de eficiencia (Migraciones, 2018).

En esta línea, la Superintendencia Nacional de Migraciones (2018) implementó desde noviembre de 2016, el control migratorio automatizado a través del uso de puertas electrónicas biométricas, que permite optimizar el servicio de atención al ciudadano disminuyendo su tiempo de espera e incrementando la eficacia y seguridad en el proceso de control migratorio. La automatización del control migratorio con el uso de la biometría ha sido implementada en muchos países con la finalidad de fortalecer la seguridad interna; así, se han instalado puertas biométricas en los principales aeropuertos internacionales del mundo. Por

un lado, mejora el control migratorio ya que realiza el reconocimiento facial, las exploraciones de iris, la reproducción de huellas digitales y la geometría de manos; lo que permite evitar que vulneren el control poniendo en riesgo la seguridad nacional con documentación fraudulenta o suplantando identidad; y por otro lado, mejora el servicio de atención a los usuarios.

Cabe agregar, que el control migratorio para las personas nacionales y extranjeras que ingresan o salen del país siempre ha sido un problema por la pérdida de tiempo, la revisión de los documentos de identidad, la verificación de la persona, y demás trámites administrativos son en muchas veces arduos. Los pasajeros tenían que llegar al aeropuerto alrededor de tres horas antes para pasar los controles migratorios y abordar el avión dentro de la hora prevista, o en todo caso perdía el vuelo, lo que ocasionó en muchos de los casos la insatisfacción de los usuarios. Las puertas automáticas biométricas han minimizado la insatisfacción de los usuarios, efectivamente, se ha logrado agilizar el flujo de los pasajeros, por lo que ahora no se pierde mucho tiempo para pasar el control migratorio; sobre todo en horas de mayor tráfico de pasajeros, el control migratorio se hace más eficiente, facilitando el ingreso y salida de los pasajeros de vuelos internacionales; sin embargo, actualmente no existen estudios científicos que indiquen si tal situación problemática persiste, o que indique alguna evidencia o demostración que los niveles de satisfacción de los usuarios se ha incrementado.

En ese sentido, se ha planteado el siguiente problema de investigación.  
¿Qué relación existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez?

## 1.2 Trabajos previos

El presente trabajo, se elaboró en base a estudios e investigaciones previas de distintos autores, realizados a nivel internacional y nacional, como se indica a continuación y que se empleó para la discusión de los resultados logrados.

### Trabajos previos internacionales

Ruz y Oliva (2015) en su estudio titulado *Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales*, para optar por el grado de Maestra en Marketing por la Universidad de Chile. Tuvo como objetivo implantar una escala de medición para medir la calidad de servicio que brindaba la empresa LAN para rutas nacionales. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental. La población estuvo constituida por usuarios de la aerolínea LAN, teniendo como muestra 164 pasajeros mayores de 18 años, usuarios de LAN. Se aplicó un cuestionario con 28 ítems. En sus resultados se obtuvo en la dimensión tangibles una correlación de 0.076; confiable 0.391; capacidad de respuesta 0.278; certeza 0.340; y empatía 0.174; concluyendo que, existe una correlación positiva significativa entre la calidad de servicio en tierra de LAN y la satisfacción del cliente del servicio recibido en tierra.

García (2015) en su estudio sobre el *Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín*, para optar por el grado de Maestro en Ciencias Administrativas por la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Planteó como objetivo establecer la relación entre el uso de la biometría de control migratorio y la conformidad del usuario. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo; de diseño no experimental y transversal. La muestra estuvo conformada por 348 usuarios que pasaron el control biométrico migratorio en el aeropuerto en mención. La técnica empleada por el autor fue la encuesta, para los cual se aplicaron dos instrumentos, para la variable biometría con 06 ítems y para la variable conformidad del usuario de 08 ítems. El objetivo del estudio fue determinar el uso de la biometría del control migratorio y su relación con la conformidad del usuario. La investigación concluyó con la correlación rho Spearman de 0,817, entre el uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario, con la significancia menor al 0,05,

por lo que rechazó la hipótesis nula. Asimismo la correlación fue buena de 0,821 entre seguridad y la satisfacción del usuario.

Asimismo, Sánchez (2012) en su investigación *Satisfacción de los usuarios de consulta externa en una institución de seguridad social en Guadalupe Nuevo León*, para optar por el grado de Maestro en Ciencias en Salud Pública por la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. El autor estableció por objetivo conocer el grado de satisfacción de los usuarios de la consulta externa después de haber usado el servicio de salud del seguro social. Para ello, se orientó en el tipo de investigación básica, de nivel descriptiva, de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal. La población estuvo formada por usuarios del servicio de consulta externa, y la muestra estuvo conformada por 246 derechohabientes o usuarios directos de consulta externa de la unidad de medicina familiar mayores de 18 años. Se aplicó un cuestionario con 28 ítems de satisfacción a los usuarios de la consulta externa después de haber usado el servicio. Él estudio concluyó que la satisfacción percibida por el usuario de la consulta externa en esta institución está vinculada a dimensiones como la infraestructura en donde se percibió en general las instalaciones como muy confortables: bien iluminadas (valor de  $p$  0.000), mobiliario confortable (valor de  $p$  0.042), temperatura ambiente agradable (valor de  $p$  0.000) y de limpieza en general adecuada (valor de  $p$  0.001).

Además, Soto (2010) en su tesis sobre el *Impacto en los trabajadores por la implantación de un sistema biométrico en la automatización de los tiempos y control de asistencia*, para optar por el grado de Maestra en Psicología con mención en Dirección de Recursos Humanos, por la Universidad Autónoma de Madrid, España. Planteó como objetivo contrastar la eficiencia y el grado de conformidad de los sistemas biométricos con otros procedimientos de control; empleó el tipo de investigación básica, de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo. La población se formó por trabajadores de la empresa Sanitas S. A., asimismo, se planteó que la muestra se constituyera por 227 empleados de Sanitas S. A., utilizó como técnica la encuesta y como instrumento se hizo uso del cuestionario. A través de este estudio se concluyó que los empleados de la empresa se encontraban totalmente de acuerdo y satisfechos por la implementación del sistema biométrico en la empresa.

Finalmente, Vargas (2013) en su estudio sobre *Determinación del nivel de satisfacción del usuario del Aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil*, para optar por el grado de Licenciada en Publicidad y Mercadotecnia por la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Formuló como objetivo analizar la apreciación de satisfacción de los servicios brindados en el aeropuerto en mención. El método empleado en la investigación fue de tipo básica, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo. Su población estuvo conformada por 384 pasajeros de vuelos nacionales e internacionales, que fueron encuestadas en las áreas de pre embarque de salidas nacionales e internacionales. En dicha investigación, se concluyó que existe satisfacción del usuario al apreciarse que un 93% de las personas muestran una satisfacción general. Asimismo, se sugirió monitorear permanentemente el nivel de satisfacción de los usuarios, a la vez la implementación de buzones de sugerencia a fin de optimizar el servicio.

#### **Trabajos previos nacionales.**

Ybañez (2018) en su tesis *Responsabilidad social e imagen institucional del puesto de control migratorio del aeropuerto internacional Jorge Chávez, Callao 2017*, para optar el grado de Maestro en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo Lima Norte, Perú, planteó como objetivo general identificar la relación entre la responsabilidad social y la imagen institucional del puesto de control migratorio en los usuarios del aeropuerto en mención. En cuanto a la metodología empleada por el autor, fue de tipo básica, de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental transversal. Su población estuvo conformada por 1´466,840 usuarios que ingresaron y salieron del aeropuerto en mención, y trabajó con una muestra de 323 usuarios elegidos mediante muestreo probabilístico. La técnica que empleó fue la encuesta, a través de la aplicación de dos instrumentos, una para cada variable de estudio, ambos con 13 ítems. Ese estudio llegó a la conclusión que existe correlación Rho Spearman de 0,555 considerada media y positiva, además p-valor  $<, 05$ ; es decir, existe una relación muy significativa entre las variables planteadas en la investigación. Asimismo el investigador sugirió implementar la responsabilidad social al sistema del citado puesto de control migratorio.

Por su parte, Reátegui (2018) en su estudio *La calidad de servicio percibida en los usuarios en el Aeropuerto Alférez FAP David Figueroa Fernandini, Huánuco –2018*, para optar el título profesional de Licenciada en Turismo Hotelería y Gastronomía por la Universidad de Huánuco. Planteó como objetivo determinar el grado de calidad de servicio percibida en el aeropuerto FAP David Figueroa Fernandini. Respecto, a la metodología aplicada en el estudio, la investigación fue de tipo aplicada, de nivel descriptivo correlacional, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental transaccional. La población estuvo comprendida por el total de usuarios de ambos géneros del aeropuerto y de las distintas aerolíneas de la ciudad de Huánuco, la muestra fue probabilística y estuvo conformada por 360 usuarios. La técnica empleada fue la encuesta. Se aplicó un cuestionario con 20 ítems; se establecieron indicadores que permitieron medir y estandarizar la calidad del servicio que percibe el pasajero o turista; así, por los hallazgos encontrados, se recomendó que se agilice el tiempo de espera en los ambientes; optimice el material visual, mejore el idioma del personal de atención, capacite al personal respecto de capacidad de respuesta, se mejore la empatía del personal y se brinde una mejor información al usuario a fin de fidelizar al cliente.

Asimismo, Domínguez (2017) en su estudio *Gestión administrativa y satisfacción de los usuarios en el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Lima 2016*, para optar por el grado de Maestro en Gestión Pública por la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, Perú. El estudio fue del tipo básico, de nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la gestión administrativa y la satisfacción de los usuarios de la citada entidad. La muestra fue de 116 usuarios, los cuales fueron elegidos mediante un muestreo probabilístico simple. Para recabar información de la muestra se aplicó la técnica de la encuesta, para lo cual, se elaboraron dos cuestionarios. Por último, se concluyó que entre la variable gestión administrativa y la satisfacción del usuario concurre una correlación Rho Spearman de 0,804, considerándola muy alta y positiva, además la significancia de  $p\text{-valor} < 0,05$ . Asimismo, en la investigación se recomendó formalizar evaluaciones y supervisiones de las competencias del servidor y del personal de gerencia; y en especial, al personal que trabaja en gestión administrativa, para construir tácticas y

procesos que sirvan de técnicas valorativas de las competencias respecto a la satisfacción de los usuarios.

Según Castro (2017) en su investigación *La gestión del control aduanero en zona primaria y la satisfacción de los pasajeros que arriban en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez*, para optar por el título profesional de Licenciada en Administración por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Planteó como objetivo determinar la relación entre la gestión del control aduanero con la satisfacción de los pasajeros que arriban al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Respecto de la metodología empleada, se trató de una investigación tipo básica, de enfoque cuantitativo, de método hipotético-deductivo, de diseño no experimental. La población se constituyó por los pasajeros de la zona primaria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez; la muestra fue de 384 pasajeros de tránsito interno y externo. Se aplicó un cuestionario con 15 preguntas para dos variables. El investigador concluyó, que la gestión de control aduanero se vincula directamente con la satisfacción de los usuarios; los procedimientos del control aduanero se vinculan directamente con la satisfacción del usuario; la aplicación de las normas tributarias se relacionan de forma directa con la satisfacción de los usuarios; la atención de los inspectores de control aduanero se relaciona de forma directa con la satisfacción de los usuarios; y la tecnología en la gestión aduanera se relaciona directamente con la satisfacción de los usuarios.

Además, Carcausto (2016) en su estudio *Relación entre calidad de servicio y satisfacción del cliente en el Hotel Sakura de la ciudad de Juliaca 2016*, para optar por el grado de Licenciada de Administración por la Universidad Peruana Unión de Juliaca, Perú. Planteó como objetivo general establecer la relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente en el hotel Sakura ubicado en el distrito de Juliaca de la provincia de San Román, departamento de Puno. La investigación fue de tipo básico, de nivel descriptivo correlacional causal, de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transeccional. La población se representó por los clientes hospedados en el hotel Sakura la ciudad de Juliaca en el año 2016, tomando como muestra 35 huéspedes de hotel Sakura de la ciudad de Juliaca, año 2016. La técnica que empleó la investigadora fue la encuesta, por medio de la aplicación de un cuestionario con 28 ítems. Se concluyó, que concurre una relación

positiva entre calidad de servicio y la satisfacción. Asimismo, se encontró correlación positiva entre la calidad de servicio y la primera dimensión de la variable satisfacción denominada confiabilidad, se encontró correlación altamente positiva entre calidad de servicio y la dimensión validez; y se encontró relación moderadamente positiva entre calidad de servicio y lealtad.

Neira y Díaz (2016) desarrollaron un estudio titulado *Evaluación del nivel de satisfacción del usuario del Reniec en la Oficina Registral del distrito de El Porvenir –Trujillo, La Libertad en el año 2014*, para optar por el grado de Licenciado en Administración por la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Plantearon como objetivo de la investigación determinar el nivel de satisfacción del usuario de RENIEC en la Oficina Registral El Porvenir de Trujillo en el 2014. Emplearon el tipo de investigación básica, de nivel descriptivo, bajo el esquema del enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal. La población fue de 2,000 usuarios que usaron los servicios de la cita en la mencionada entidad y la muestra fue de 278 usuarios. Se aplicó una encuesta que comprendió 12 ítems para tres dimensiones, considerando cuatro preguntas por dimensión. El estudio concluyó que el índice de satisfacción del usuario de los servicios es significativamente alto, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron de las variables evaluadas.

Según Hermoza (2015) en su *Estudio de la calidad de servicio y nivel de satisfacción del cliente de la empresa GECHISA de Sullana 2015*, para optar por el grado de Licenciada en Administración por la Universidad Nacional de Piura, Perú. La investigación se desarrolló con el objetivo de conocer como la calidad de servicio influye en el nivel de satisfacción del cliente de la empresa en mención. La investigación fue de tipo básica, de nivel descriptivo correlacional, se orientó por el enfoque cuantitativo, de diseño no experimental - transversal. La población del estudio fue de 76,320 personas que hicieron uso del servicio de transporte de dicha empresa y la muestra fue de 196 clientes. Las técnicas utilizadas por el investigador fueron la encuesta y la observación, por lo que aplicó un cuestionario con 27 preguntas para las dos variables: percepción de calidad del servicio y satisfacción. Finalmente, se concluyó que el servicio se relaciona en forma directa y significativa con la satisfacción del usuario.

Según Guerra y Vásquez (2015) en su estudio *Calidad de servicio y la satisfacción del pasajero turista en el aeropuerto de Iquitos en el periodo Abril-Mayo 2015*, para optar por el título de Licenciado en Negocios Internacionales y Turismo por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos. Planteó como objetivo determinar la relación entre las variables calidad de servicio que se ofrece en el terminal aéreo de la ciudad de Iquitos y el grado de satisfacción percibido por el pasajero turista. La metodología que utilizaron en cuanto al tipo de investigación fue básica, de nivel descriptivo correlacional, de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de corte longitudinal. La muestra probabilística estuvo conformada por 81 casos de pasajeros turistas que transitaron por el citado aeropuerto ya sea de ingreso o salida del país. Se empleó un cuestionario de 22 ítems para las dos variables. Por lo tanto, se concluyó que al aceptarse la hipótesis planteada se puede afirmar que existe una relación significativa entre las variables calidad de servicio y el grado de satisfacción del turista; debido a lo cual, se recomienda realizar un plan de modernización de la infraestructura del aeropuerto, que se ejecute los servicios en forma fiable, con agilidad en la atención.

Según Ontón, Mendoza y Ponce (2010) en su investigación *Estudio de calidad de servicio en el Aeropuerto de Lima: Expectativas y percepción del pasajero turista*, para obtener el grado de Magister en Administración estratégica de Negocios otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Planteó como objetivo identificar y explicar los atributos que los pasajeros turistas esperan de un excelente aeropuerto, y la medida estimable para valoración de los atributos. La investigación fue de tipo básico, de nivel descriptivo y explicativo, de método hipotético-deductivo, de diseño no experimental. La muestra fue de 380 personas que ingresaban y salían del Perú, elegidas en forma probabilística simple, las cuales se encontraban en la zona de embarque internacional del aeropuerto a través de alguna de las aerolíneas comerciales que se encontraban disponibles. Se aplicó un cuestionario con 26 preguntas constituido por seis dimensiones con una escala ordinal de siete niveles. Por último, en base a los resultados de la investigación, se concluyó que entre los atributos que se esperan de un excelente servicio, resaltan la fiabilidad, seguridad, y la capacidad de respuesta.

### 1.3 Teorías relacionadas al tema

#### **Variable 1: Puertas automáticas biométricas.**

##### ***Generalidades.***

##### *La automatización en la historia.*

Piedrafita (2004) en su libro *Ingeniería de la automatización industrial*, refiere que desde la antigüedad el ser humano observó que podría reemplazar algunas labores en forma mecánica, hidráulica, etc., creando pequeños artefactos para ser usados en la actividad diaria y algunas veces para entretener a sus dueños. En el 1500 aC., Amenhotep edifica la efigie de Memon (Rey de Etiopia), Por el año 500 aC., King-su Tse crea una urraca voladora hecha de palo y bambú. El emperador Han encontró en el 205 aC. El tesoro de Chin Shi Hueng el cual consistía en una pequeña orquesta dispuesta de juguetes. Los griegos fueron muy ingeniosos para construir artefactos que casi siempre eran para maravillar a sus invitados. Los árabes divulgaron la sapiencia griega realizando cálculos, inventando el reloj mecánico (p. 102).

Luego, en la Edad Media se elaboraron autómatas como el hombre de hierro de Alberto Magno, la cabeza parlante de Roger Bacon, el gallo de Estrasburgo. Ya por el siglo XV al XVII, el león mecánico de Leonardo de Vinci, el pavo real de P. Lavat, el pato mecánico, el Flautista, la silla tejedora de Jacques Vaucanson. El relojero suizo de Pierre Jaquet. En los siglos XVIII al XIX el aparato de hilar de Crompton, el telar que trabajaba con una tarjeta perforadora y un pequeño programa elaborado por Jacquard. Se elaboraron equipos sofisticados para la elaboración de telas, dando inicio al diseño de las máquinas automáticas (Piedrafita, 2004, p. 41).

Actualmente, se cuentan con aparatos automáticos que emplean sistemas inteligentes de control programables, que ejecutan muchos procesos, empleando sistemas de identificadores, sensores, accionadores neumáticos, etc. Los autómatas (artefacto que reproduce la imagen y movimientos de un ser animado), estos aparatos digitales dan su inicio en 1960 en la empresa Bedford Associates para la compañía General Motors (Piedrafita, 2004. p. 43).

En esta línea, Tolosa y Giz (2014) indicaron que desde el momento que uno escucha una voz de audio y la identificamos, dado que el cerebro busca patrones de similitud almacenado anteriormente, ya estamos ejecutando acciones de biometría. Los animales son capaces de identificar olores, sonidos, formas, tacto, sabores, etc. Estos principios básicos usan la biometría. Cuenta la historia que en la época de los faraones (Egipto) para la identificación de las personas se usaba la voz o características morfológicas para la identificación de comerciantes (Piedrafita, 2004. p. 44).

#### *Seguridad de los sistemas automatizados.*

Los sistemas automatizados exigen funcionamiento y seguridad, se debe de garantizar el buen funcionamiento de todos los procesos que se realicen y al mismo tiempo que sean seguros, tanto para el aparato, los operadores y las personas que lo usan, nivel de productividad, rapidez y confiables. El uso de sensores (captadores o detectores), dan fiabilidad en los procesos, existen una amplia diversidad para numerosos usos en la industria, son sensibles al movimiento, presión, humo, temperatura, velocidad, etc. El uso de una computadora, programas hacen que estos sistemas sean más confiables para las personas, debido a que están sujetos a innumerables controles de calidad que aseguran su buena labor. La fiabilidad crece con el desarrollo de la técnica, las exigencias y complicaciones, lo cual requiere al autómeta la mayor caución de superación (Piedrafita, 2004, p. 50).

Al respecto, Lee (2017) indicó que las puertas electrónicas usan reconocimiento facial y otras tecnologías biométricas para comprobar la identidad de las personas que pasan por la puerta. Una puerta electrónica de seguridad automatizada es un sistema de seguridad integrado; realiza la autenticación electrónica de documentos de viaje, establece la identidad de la persona que posee los documentos y determina la elegibilidad para pasar el control migratorio o trámites de inmigración. Los expertos en seguridad aeroportuaria estiman que el mercado mundial de puertas electrónicas de seguridad automatizadas aumentará en 9% 2017 y 2021. En ese sentido agrega que, la tecnología biométrica ha evolucionado para facilitar la verificación de alta performance de las características faciales. El reconocimiento facial ofrece ciertas ventajas sobre otros tipos de datos

biométricos, que facilita la identificación rápida y precisa de los pasajeros en las puertas de control.

Para entender lo anterior, es necesario conocer el significado de puerta electrónica biométrica. En este sentido, Lee (2017) añade que se puede conceptualizar este término como un sistema de seguridad integrado. Siendo que, se realiza la autenticación electrónica de los documentos de viaje, establece la identidad de la persona que tiene los documentos y determina la elegibilidad del pasajero para pasar el control migratorio fronterizo.

Asimismo, la reciente ola de ataques terroristas, el aumento del flujo internacional de viajes por aeropuertos y fronteras, las crisis migratorias en curso, plantean que la identificación confiable y automatizada y el control fronterizo sea una necesidad mundial; por lo que biometría es una solución a la seguridad nacional y fronteriza (Lee, 2017).

Con referencia, a los puntos de trámites de inmigración se define como el proceso donde se requiere tener mucha seguridad; en ese sentido, la automatización de los procesos de registro y embarque ofrece la garantía de que el pasajero es la persona quien dice ser, para lo cual, la biometría contribuye (Leprohon, 2016).

Con ello se entiende, que la seguridad es una prioridad clave para los aeropuertos y aerolíneas del mundo; y los avances tecnológicos juegan un papel importante en el fortalecimiento actual de los niveles de seguridad en los aeropuertos. La integración de tecnologías, de puertas electrónicas con los sistemas de detección más avanzados con la biometría cumplen las normas y regulaciones de las autoridades competentes en materia de seguridad aeroportuaria (Gunnebo, 2018).

En consecuencia, con el empleo de las puertas automatizadas se logra eliminar la necesidad de un guardia fronterizo para verificar manualmente el documento de viaje y la identidad de cada viajero. Los agentes fronterizos calificados se pueden volver a desplegar para centrar su atención en los posibles viajeros de alto riesgo, potenciando la eficiencia del recurso humano en tema de seguridad (Farrell, 2018).

Por otro lado, los dispositivos para la verificación de la identidad de los pasajeros, mediante sistemas automatizados, serán una característica que se añadirá en los diseños de los aeropuertos futuros. La tecnología contribuirá significativamente en este proceso. Estos sistemas ayudarán a que la gran mayoría de pasajeros se procesen automáticamente y en poco tiempo, mientras que el control manual será reservado para casos excepcionales. Muchos trabajos ya han sido realizados en el campo de la biometría, lo cual ha orientado en el desarrollo de varios procesos de seguridad automatizados para identificar a los pasajeros (Herrera, 2008, p. 85).

### *Biometría y su evolución.*

Las iniciales referencias que nos habla de la identificación de las personas datan del siglo X, y provienen de China, donde los artesanos emprendieron a contener sus huellas dactilares en las mercancías que ellos producían como distintivo de pertenencia o firma, por lo que lo hacían diferente a los demás. Posteriormente a finales del siglo XIX es cuando hace un repunte con el francés Alphonse Bertillon, antropólogo de profesión y forense, que realizó los primeros estudios métricos, tomando como referencia la comparación de las diferentes medidas del cuerpo humano, con el objetivo de poder identificar a los criminales y delincuentes de la época. Con el tiempo este sistema dejó de funcionar debido a que las medidas comparativas se repetían con algunos sujetos diferentes, por lo que ya no era fiable. Por aquel tiempo Sir Francis Galton, ya realizaba estudios con las huellas dactilares, haciendo una pequeña clasificación de las mismas. Tal es así, que en el año 1901, Sir Edward Henry instaló en Londres un departamento para archivar las huellas dactilares. De esta manera la técnica utilizada en el oriente mucho tiempo atrás, fue reconocida como una forma de identificación e introducida en Europa (Pérez, Álvarez, De la Fuente, García & Gutiérrez, 2011, p. 5).

A inicios de los años 70, la compañía Shearson Hamil instaló un sistema de identificación automática, llamada Identimat, basado en la toma de la huella dactilar y utilizado para control de ingreso de las persona a las instalaciones de la empresa, es así que inicialmente se da un uso comercial a la biometría. A partir de aquel tiempo se ha indagado mucho sobre la biometría, observándose gran cantidad de caracteres diferentes en la huella dactilar, además de las ventajas y desventajas

que ofrece la tecnología, por lo que hace que la biometría sea usada como elemento clave como técnica de identificación, seguridad y fiabilidad para el futuro (Pérez et al., 2011, p. 6).

Ya en el siglo XX, hay gran interés por medir y reconocer a los criminales por sus características morfológicas, huellas de los dedos, voz, etc. Por lo que las huellas dactilares constituyeron una medida efectiva de carácter internacional. La inventiva del hombre hace posible la creación de sistemas de automatización y procesadores en el ámbito militar y comercial. El gran almacenamiento de datos de individuos con el empleo de la tecnología agiliza estos procesos, dando lugar al surgimiento de la biometría. La creación de un pequeño aparato lector de la geometría de la mano, usado en las empresas comerciales de seguridad, se convirtió en uno de los pilares de la industria de la biometría. Se diseñaron nuevas formas de medir con extrema seguridad y confiabilidad (Tolosa y Giz, 2014.p. 3).

Por su parte, Serratosa (2016) en su publicación *La biometría para la identificación de las personas*, refirió que en el año 1882 el policía inglés Alphonse Bertillon (1853–1914) dio a conocer la primera forma de identificación basada en las características físicas de la cara, nariz, cuerpo de la persona, denominándola antropometría, la que en su época fue considerada el primer sistema científico de identificación usado por el cuerpo de policía para la identificación de criminales, y malhechores, denominándolo método Bertillonaje. Más adelante, el policía Juan Vucetich (1858–1925), descubrió el atentado de dos niños a manos de su madre en 1892, al encontrar una huella dactilar sanguinolenta en el lugar de los hechos. Este fatal acontecimiento dio inicio a la llamada biometría aplicada a la sociedad. La forma de identificación basada en la huella dactilar es muy usada por los científicos forenses; en tal sentido, Francis Galton (1822–1911) ideó la forma de clasificarlas y archivarlas para luego compararlas (p. 7).

De esta manera, la clasificación de datos en base de la huella dactilar, la forma de la mano, la cabeza, la cara, la forma de andar, etc., gracias a los sistemas informáticos se pueden almacenar y verificar en corto tiempo; actualmente, ya se cuenta con identificadores de la forma de las cara y los iris. Las instituciones policiales y las fuerzas armadas fueron las primeras que iniciaron el uso de estos sistemas, hoy por hoy se ha expandido el uso de la identificación biométrica por

medida de seguridad, control, fraude, rapidez, fiabilidad, etc. (Serratosa, 2016. p. 14).

Resulta necesario añadir, que la biometría inicialmente apareció de la frenología y la antropometría, la primera estudiaba las estructuras del cráneo para poder determinar el carácter de la persona y su capacidad intelectual, mientras que la siguiente experimentaba con las medidas y proporciones del cuerpo, ambas tuvieron mucho éxito a inicios del siglo XX, y al mismo tiempo aportaron para al nacimiento de la biometría como ciencia. En el año 1823 el checo Jan E. Purkinje (1787–1869), mientras realizaba estudios con las glándulas sudoríparas observó que en las yemas de los dedos existían crestas que podrían dejar diversos dibujos en las superficies; no obstante, en ningún momento argumentó que estas características pudieran ser usadas para la identificación de las personas. La policía inglesa de Scotland Yard consideró los estudios realizados por Edward Henry y Francis Galton respecto a la clasificación de las huellas dactilares de las personas llamándole sistema de identificación Galton-Henry que en este caso, consideraba a los reos, delincuentes y toda persona al margen de la ley (Serratosa, 2016. p. 35).

### *Biometría.*

La palabra biometría proviene del griego *bios* (vida) y *metría* (medida), los atributos biométricos son extraídos del cuerpo humano vivo, es la composición de rasgos físicos y comportamiento, por lo que su uso nos ofrece mayor seguridad; el mismo que va en expansión como una ciencia que recién está en descubrimiento e investigación (Serratosa, 2016. p. 8).

En torno a la biometría, los sistemas de verificación permiten la autenticación de la persona, comparando los rasgos obtenidos con los patrones o datos que ya existen, que han sido capturados con anticipación. Es decir, el usuario utiliza un código de identificación y la máquina realiza la comparación automática con todos los datos registrados con anterioridad, buscando patrones en una base de datos, y que más se acercan a la persona (Serratosa, 2016, p. 10).

En este contexto, Pérez et al. (2011) en su publicación *Guía sobre las tecnologías biométricas aplicadas a la seguridad*, señalaron que la biometría es un método de reconocimiento de personas basado en sus características fisiológicas o de comportamiento. Se trata de un proceso similar al que habitualmente realiza

el ser humano reconociendo e identificando a sus congéneres por su aspecto físico, su voz, su forma de andar, etc (p. 9).

Es decir, este método utiliza la tecnología y la informática con el propósito de identificar a las personas, teniendo en consideración algunas características físicas o conductuales del individuo. Es similar al proceso de identificación que hacen los parientes para dar razón de un familiar cercano. Actualmente, esta tecnología permite automatizar, mejorar y aplicar todos los procesos biométricos en considerables áreas del quehacer humano y organizacional, específicamente aquellas concernientes con la seguridad.

Según Cabal (2003) en su artículo *Méthodes scientifiques d'identification des personnes à partir des données biométriques et techniques de mise en oeuvre*, sostuvo que la biometría es la ciencia que permite la identificación de personas a través de sus características fisiológicas o de comportamiento. Estas características deben ser universales (existen en todos los individuos), únicas (permitir diferenciar a un individuo de cualquier otro), permanente (presente en toda la vida), coleccionable (posibilidad de registrar las características de un individuo con el acuerdo de este) y medible (permita una comparación futura). Es decir la biometría permite la identificación de una persona en función de los caracteres o rasgos fisiológicos o de comportamiento que son automáticamente reconocibles y verificables (p. 25).

Asimismo, señala que la ventaja de tal identificación es que cada individuo tiene sus propias características físicas que no pueden ser cambiadas, perdidas o robadas. Actualmente, los medios biométricos utilizados comercialmente son: las huellas digitales, la forma de la mano, la forma de la cara, la voz y el iris.

De igual manera, el Institut Du Nouveau Monde (2006), indicó que la biometría es una tecnología que permite el análisis matemático de las características biológicas, morfológicas o de comportamiento de una persona, destinadas a determinar su identidad irrefutable. Las huellas dactilares, el iris, la retina, la geometría de la mano y las impresiones de voz proporcionan una prueba incuestionable de la identidad en la medida en que son únicas para cada persona. Es decir, la biometría es definida como un análisis riguroso de las tipologías de una

persona, que tiene la finalidad de reconocer la identidad y confirmar su identidad (p. 12).

Así también, Sztulman (2017) indicó que, la biometría es un conjunto de técnicas que utilizan la medición corporal (huellas digitales, fotografías genéticas, antropométricas) para compararla con datos pregrabados, a fin de validar la identidad de la persona o la autenticidad del documento (p. 32).

Es decir, que la biometría es definida como un sistema de técnicas que analiza comparativamente las características físicas con información pre-registrada, que permite comprobar la identidad o los documentos de un individuo.

Según Perronnin (2002) en su artículo *An Introduction to Biometrics Audio and Video-Based Person Authentication*, señaló que la biometría es una alternativa a los dos modos de Identificación; por sus características físicas o de su comportamiento. La cara, las huellas dactilares, el iris, son tipologías físicas. La voz, la escritura, el ritmo de tipeo del teclado son características de comportamiento. Estas referencias son únicas como las huellas dactilares, digitales o adquiridas como la firma que son innatas de cada individuo (p. 10).

Igualmente, CNIL (2010) agregó que, los sistemas biométricos son aplicaciones que permiten la identificación automática de una persona a la que se le reconocen ciertos derechos o servicios basados en el reconocimiento de sus peculiaridades físicas (huellas dactilares, iris del ojo, contorno de la mano, rastros (ADN, sangre, olores) o elementos de comportamiento (firma, enfoque) (p. 32).

Entonces, la biometría es definida como todos los procesos que tienden a identificar a una persona, mediante la medición de una o más de sus características físicas, fisiológicas o conductual. A pesar de todas las definiciones propuestas anteriormente, la definición sugerida por el CNIL (2005), parece ser la más completa porque diferencia los tipos de características medibles y específicas que pueden aportar en el reconocimiento de identidad, por medio de uno o más atributos físicos o comportamentales (p. 49).

Además, CNIL (2010), refirió que la biometría concentra todas las técnicas informáticas que permiten reconocer a un individuo por su aspecto físico, biológico, conductual (contorno o forma de la mano, la cara, huella dactilar o palmar, iris del

ojo, ADN, sangre, olores) o elementos de comportamiento (firma, enfoque), Estos datos biométricos son datos personales y permiten la identificación de una persona ya que son datos únicos y permanentes; y utiliza las características humanas para lograr acceso a lugares o datos (p. 33).

También, Madrigal (2007), indica que: los sistemas de identificación biométricos son aquellos que se apoyan en las tipologías físicas o anatómicas de las personas para realizar algún tipo de verificación (p 23).

#### *Las características biométricas.*

Las características biométricas no se pueden robar, falsificar o compartir. Por lo tanto, son más confiables y seguras para el reconocimiento de personas que los métodos tradicionales basados en el conocimiento o la posesión. Sin embargo, las características físicas y de comportamiento deben cumplir varias restricciones para la alta fiabilidad de los sistemas biométricos. De hecho, los objetivos del reconocimiento biométrico son, la facilidad de uso por un reconocimiento sin tarjeta o PIN, el brindar una mayor seguridad que se refleja en la dificultad de evitar el control de acceso, así como tener un mayor rendimiento en precisión y velocidad en el tratamiento de datos (Chaari, 2009, p. 6).

Entonces, cada característica fisiológica y/o de comportamiento se puede utilizar como datos biométricos para reconocer a una persona siempre que cumpla con estos requisitos específicos, los cuales serán explicados a continuación.

El primer requisito se fundamenta en la universalidad, implica que todas las personas deben tener esta característica; el segundo trata sobre la singularidad, que indica que la característica biométrica es representativa de un solo individuo; en tercer lugar se encuentra la facilidad de uso, que se refiere a la facilidad con la que una persona puede interactuar con un sistema biométrico tal como está identificado o autenticado por este sistema. Esta medición es objetiva y depende del tipo de dispositivo utilizado para capturar la muestra biométrica (cámara, escáner) (Chaari, 2009, 7).

También, se considera como requisito al rendimiento, que se refiere principalmente a la precisión del reconocimiento, a la velocidad de ejecución y consistencia frente a las variaciones intrínsecas en las características biométricas,

ruido y deformación de los dispositivos de captura. La actuación de un sistema también depende de los recursos necesarios para alcanzar la velocidad y precisión esperada, así como los factores operacionales y ambientales que pudieran afectar la velocidad y precisión del reconocimiento (Chaari, 2009, p. 7).

Sin embargo, en un sistema biométrico práctico, hay varios otros parámetros a considerar, constituyéndose por: la aceptación del usuario, que refleja la magnitud de las preocupaciones y objeciones que el uso de una tecnología biométrica tiende a crear. En algunos países, el reconocimiento facial es poco aceptado; en otros países, las huellas dactilares tienen connotaciones de crimen. La medida de aceptación permanece muy subjetiva y varía de una persona a otra y de un país a otro, siguiendo la ley de protección de datos, el contexto cultural y las expectativas personales de los usuarios (Chaari, 2009, p. 10).

En este sentido, un sistema biométrico práctico debe tener una precisión y velocidad aceptables reconocimiento razonable, inofensivos para los usuarios, aceptado por la población y suficientemente seguro contra métodos fraudulentos.

Por ello, muchas de las modalidades biométricas se utilizan en diversas aplicaciones, cada modalidad biométrica tiene sus fortalezas y debilidades y la elección depende generalmente de la aplicación que se procesará. Ninguna modalidad biométrica en realidad responde los requisitos de todas las aplicaciones. Por lo tanto, el uso de varias modalidades biométricas (multibiométrica) para la identificación de un individuo, aumenta la precisión de la cobertura de la población al tiempo que permite disminuir la vulnerabilidad a la impostura (Chaari, 2009, p. 12).

#### *Aplicaciones de los sistemas biométricos.*

Los sistemas biométricos se han expandido y se aplican en diversas actividades diarias desde al cajero automático, verificación de documento de identidad en una entidad pública o privada, identificación forense, etc. No obstante, su diseño y aplicación se define según sus requerimientos y categorías, estos pueden ser: cooperativa cuando el sistema le solicita que coloque la cara en una determinada posición para que verifique el iris; y no cooperativa, cuando el sistema verifica en forma automática el rostro de la persona sin detenerse. Los sistemas se usan en forma habitual, como los controles de asistencia y los no habituales, como el control

de una caja registradora en una tienda, a la cual asiste una vez por semana. Lo supervisado como los que se realizan para registrarse y lo no supervisado es cuando utiliza la tarjeta y realiza un pago. Los controles estándar como la temperatura, la presión, etc, y los controles no estándar que su medida puede ser cualquier valor. Los sistemas de identificación privado que usan a diario el sistema y las demás entidades son las públicas. Los entornos cerrados como el empleado de una oficina que accede a una computadora, al sistema de pagos, etc., mientras lo entornos abiertos son los accesos que los demás hacen del sistema como viene a ser los estudiantes que verifican sus cursos, notas, demás. Los sistemas cubiertos son los controles que se hacen con el consentimiento de las personas verificando el iris, la huella dactilar, mientras los encubiertos son aquellos que se usan en los aeropuertos, locales policiales, embajadas, etc. donde la persona está siendo observada mediante las cámaras y otros dispositivos (Serratosa, 2016, p. 21).

Según resultados de una encuesta publicada por OAG Official Airline, seis de cada diez viajeros esperan una implementación más amplia y más rápida de tecnologías biométricas en los servicios aeroportuarios para acelerar los procedimientos de registro, embarque y seguridad. En efecto, una encuesta realizada en 2,164 viajeros de EEUU para que identificaran que desarrollos e innovaciones futuras mejoraría sus experiencia de viaje, indicó que tres cuartas partes de los viajeros estarían dispuestos a usar datos biométricos para embarcarse, el 79% los usaría para acceder a un itinerario, el 84% lo haría para obtener la seguridad sin otra identificación o registrarse para un vuelo, y el 85% los usaría para agilizar los procesos de aduana e inmigración (OAG, 2018).

#### *Reconocimiento biométrico.*

La moderna sociedad está inmersa en la tecnología y los medios informáticos, todo se encuentra codificado, documentos de identidad, dinero, tarjetas, recibos, productos, etc. Estos códigos ocultos, no son tan secretos que digamos, en muchos casos son vulnerados por falsificadores, se comparten con la familia o amistades, se reconocen mediante el uso de escáner, por lo que no brinda un cien por ciento de fiabilidad para los usuarios.

Cabe señalar, que el reconocimiento biométrico toma en cuenta diversas características de la persona como son las huellas dactilares, la forma de la cara o los iris, y también de las actitudes y comportamiento como la voz, la firma, el caminar, el teclear, etc. Esta forma de identificación es más confiable, dando una herramienta muy potente a la gestión de la identidad. El uso de la biometría nos permite vivir en una sociedad más segura (Serratosa, 2016, p. 23).

#### *Sociedad biométrica.*

Sobre este punto, se puede señalar que algunos países del continente europeo tienen mucha información de los datos de sus ciudadanos y aun se sigue incrementando la data, España, Francia, Inglaterra, Bélgica, etc. Existen leyes de protección a los registros, se autoriza el uso de controles biométricos para acceder a instalaciones de alta seguridad, como instalaciones militares, centros nucleares, algunas entidades del Estado. Además la ley exige la autorización de los individuos al registro de sus datos propios, la confidencialidad y seguridad de la data (Serratosa, 2016, p. 5).

Por lo tanto, la biometría apunta hacia el futuro, por lo que el ciudadano debe de estar enterado del avance tecnológico y la informática, conjuntamente de los aspectos éticos y leyes. De esta manera, podrá opinar para influir en su uso, los cambios sociales se están dando con la implantación de este sistema. En el año 2,001 se generaron ingresos de 400 millones por el uso de los sistemas biométricos en los Estados Unidos. El atentado del 11 de setiembre generó una ganancia de 5,000 millones en el año 2010. La sociedad lo requiere por algunos factores como la seguridad, fiabilidad, rapidez, gran almacenamiento de datos en menor tiempo, comparación y verificación. El uso es inminente, la sociedad biométrica está en vigencia, el que no se registra estará apartado del sistema, no podrá acceder a ningún servicio, comprar, vender, ingresar a una instalación (Serratosa, 2016, p. 43).

Cabe resaltar, que muchos países tienen data de identidad de sus ciudadanos obtenidos de los registros de identificación ciudadana, los censos, las cuentas bancarias, centros de salud, migraciones, etc. En realidad, no hay que alarmarse por que se registró la huella dactilar, ADN (ácido desoxirribonucleico) u

otros datos. Existen patrones de identificación personal que solo corresponde a una sola persona, por lo que no debería de haber inquietud (Serratosa, 2016, p. 34).

En este orden de ideas, Serratosa (2016) refiere que la identidad es la personalidad de cada persona, un sistema complejo en permanente construcción que extrae su riqueza de la multiplicidad de sus características físicas, psíquicas, sociales, o culturales. La identificación es un conjunto de caracteres únicos para cada persona y asignados de una manera casi arbitraria (p. 44).

Es decir, los rasgos físicos, genéticos, métricos, huellas dactilares, culturales, sociales, etc., de cada persona son netamente individuales y le corresponde solo a un individuo explícito. Estos son adquiridos al nacer y en el transcurso de su vida. Estos son establecidos biológicamente por los genes de los padres, no se eligen de parte del individuo; en cuanto a lo demás, se adquieren en el proceso de maduración desde la infancia a la adultez.

En síntesis, el uso de la biometría tiene ventajas para el ciudadano, las empresas, entidades públicas y privadas, hospitales, etc.; no obstante, su uso incorrecto o no controlado podría instituir un riesgo para la población. Se están estableciendo instituciones internacionales para que legislen al respecto el uso indiscriminado de la biometría. En Francia se creó en 2011, el CNIL (Comisión Nacional de Informática y de las Libertades) para regular el uso de los registros y data de las personas (Serratosa, 2016, p. 49).

### ***Puertas automáticas biométricas.***

Las puertas automáticas biométricas (PAB) son uno de los principales medios para el procesamiento de pasajeros con pasaporte con chip integrado o electrónico, que permite pasar el control de inmigración mucho más rápido que el sistema tradicional; y requieren menos recursos operativos (UK Parliament, 2018).

Asimismo, Gemalto (2015) señaló que las PAB son un sistema de control de inmigración automatizado, que combina las últimas tecnologías de hardware y software avanzado como reconocimiento biométrico (huellas y rostro). Proporciona una solución rápida y segura para aeropuertos y autoridades fronterizas; asimismo,

reduce las colas con procesos más inteligentes y rápidos. Con esta tecnología, un viajero puede pasar el control en una cuestión de segundos.

Con ello, las puertas biométricas permiten que varios pasajeros sean controlados al mismo tiempo por un solo funcionario de control de fronteras en comparación con el sistema de control manual, de un oficial por pasajero. Durante el proceso de control fronterizo, el pasajero presenta su pasaporte al lector de documentos en la entrada de la puerta; luego, presenta un dedo al lector de huellas digitales; y finalmente, se abre la puerta después de que el sistema ha autenticado la huella digital y el reconocimiento facial (Security Document World, 2017).

Debido, al aumento masivo de viajeros internacionales, junto con la aguda conciencia de los riesgos relacionados con el terrorismo y la inmigración ilegal, han llevado a los gobiernos y autoridades aeroportuarias a mejorar sus procedimientos de control fronterizo. Por lo tanto, las puertas electrónicas son una solución multibiométrica automatizada que ayudan a las agencias gubernamentales y autoridades aeroportuarias a asegurar y mejorar el control de los cruces fronterizos aéreos, marítimos y terrestres. En base, a las últimas tecnologías de reconocimiento biométrico (huellas dactilares, iris y rostro); esta solución acelera la detección de pasajeros y reduce el tiempo de espera, al tiempo que garantiza una seguridad óptima. Estas puertas electrónicas totalmente automatizadas leen los datos biométricos contenidos en los documentos de viaje y los comparan con los datos biométricos del titular del documento (IDEMIA, 2018).

Hay que mencionar, además que las puertas automáticas biométricas son equipos de alta tecnología que emplean la biometría para efectuar el control migratorio a los ciudadanos nacionales y extranjeros, agilizando el tiempo de verificación de pasajeros en el proceso de ingreso y salida del país, logrando un control con mayor eficiencia y seguridad que el proceso de verificación manual (Migraciones, 2018).

### ***La Superintendencia Nacional de Migraciones.***

Al respecto, se puede definir como la entidad técnica especializada agregada al Ministerio del Interior y comprometida al control migratorio, la entrega de identificación de viaje a ciudadanos nacionales y extranjeros y la aprobación de la nacionalidad peruana, que asiste a la seguridad y el progreso del país, fue instituida

mediante Decreto Legislativo N° 1130 del 07 de diciembre de 2012, con personería jurídica de derecho público interno e independencia administrativa, operativa y económica en sus actividades y facultades (Migraciones, 2018).

Habría que decir también, que es el encargado de dirigir los procesos y acciones migratorias en todo el territorio y en zona de frontera. Apoya la seguridad interna de ciudadanos nacionales y extranjeros, respetando los derechos fundamentales, ofreciendo un servicio de calidad. Está comprometida a ejecutar actividades con responsabilidad, honestidad, confiabilidad, respeto y cordialidad hacia todos sus usuarios. Estas actividades se desarrollan mediante un enfoque de transparencia, capacidad, justicia, eficacia, legalidad y trabajo colaborativo. Tiene aproximadamente 1,077 trabajadores, de los cuales 210 están bajo el decreto legislativo 276 y 865 en el decreto legislativo 1057–CAS. Del total, el 75,6 % están en las áreas operativas y el 24,4% en las áreas administrativas, y 31 trabajadores pertenecen a la alta dirección. Asimismo, cuenta con 08 agencias desconcentradas, 33 puestos de control, 17 puestos fronterizos y 14 jefaturas zonales a nivel nacional (Migraciones, 2018).



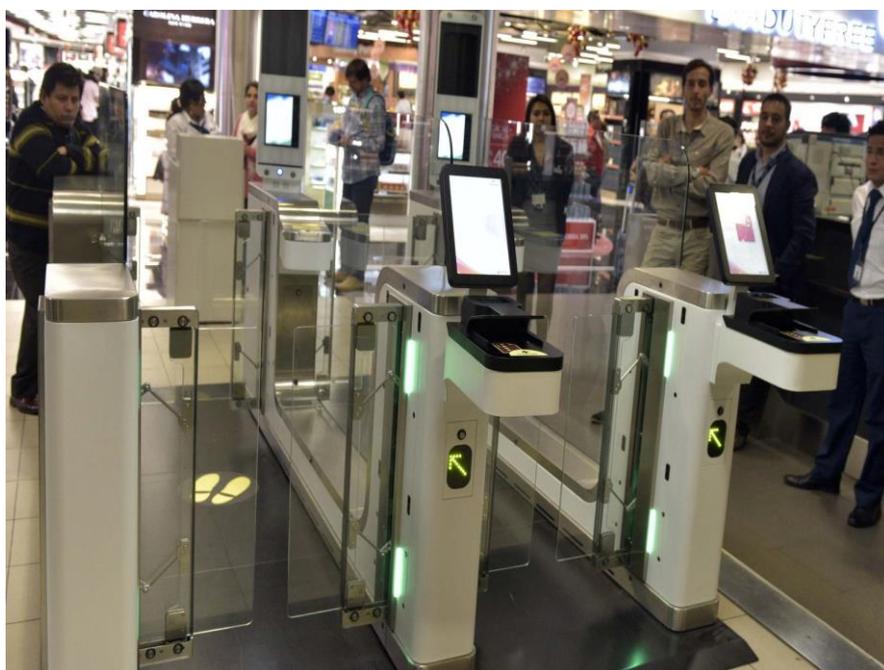
*Figura 1.* Definición y actividades institucionales

Adaptado de “Plataforma de servicios y funciones institucionales de Migraciones Perú”, 2016, Lima, Perú: Superintendencia Nacional de Migraciones

## **Puertas automáticas biométricas (PAB) en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.**

### *Componentes del PAB.*

En este campo, se hace enfoque en los componentes de las puertas automáticas biométricas conformadas por: el monitor frontal que es una pantalla que sirve de orientación a los pasajeros que visualiza la información de los procedimientos a seguir, identificación del pasaporte, tarjeta de embarque, información del vuelo y motivo del viaje; el monitor interior que permite visualizar los procedimientos que debe seguir el pasajero para continuar con el flujo o tránsito en el interior de las puertas automáticas biométricas; el lector de tarjeta de embarque que verifica la tarjeta de embarque para dar conformidad al viaje; asimismo, da lectura a los pasaportes y documentos de identidad; la cámara biométrica que escanea el rostro del pasajero dando la conformidad de identificación; el escáner de huella digital que visualiza y contrasta la huella digital del pasajero; y la impresora que graba y estampa un comprobante de conformidad del control migratorio realizado por el viajero (Migraciones, 2018).



*Figura 1. Componentes de las PABs*

Tomado de "Informe sobre el fortalecimiento del control migratorio automatizado", 2018, Lima, Perú: Superintendencia Nacional de Migraciones

### *Simplificación del proceso de control migratorio y beneficios de la PAB.*

En cuanto a la simplificación, se entiende que las puertas automáticas biométricas simplifican el proceso del control migratorio; por cuanto es rápido, logrando disminuir el tiempo de control de 1 minuto y 30 segundos (control migratorio manual) a 30–45 segundos (tiempo promedio de atención de un pasajero); es ágil, dado que la disminución del tiempo en el control migratorio, permite controlar más pasajeros por hora, como consecuencia de ello, el tiempo de espera del pasajero se reduce en cola; asimismo, fortalece la seguridad en el proceso de control a través de validaciones y verificaciones en forma autónoma (Migraciones, 2018).

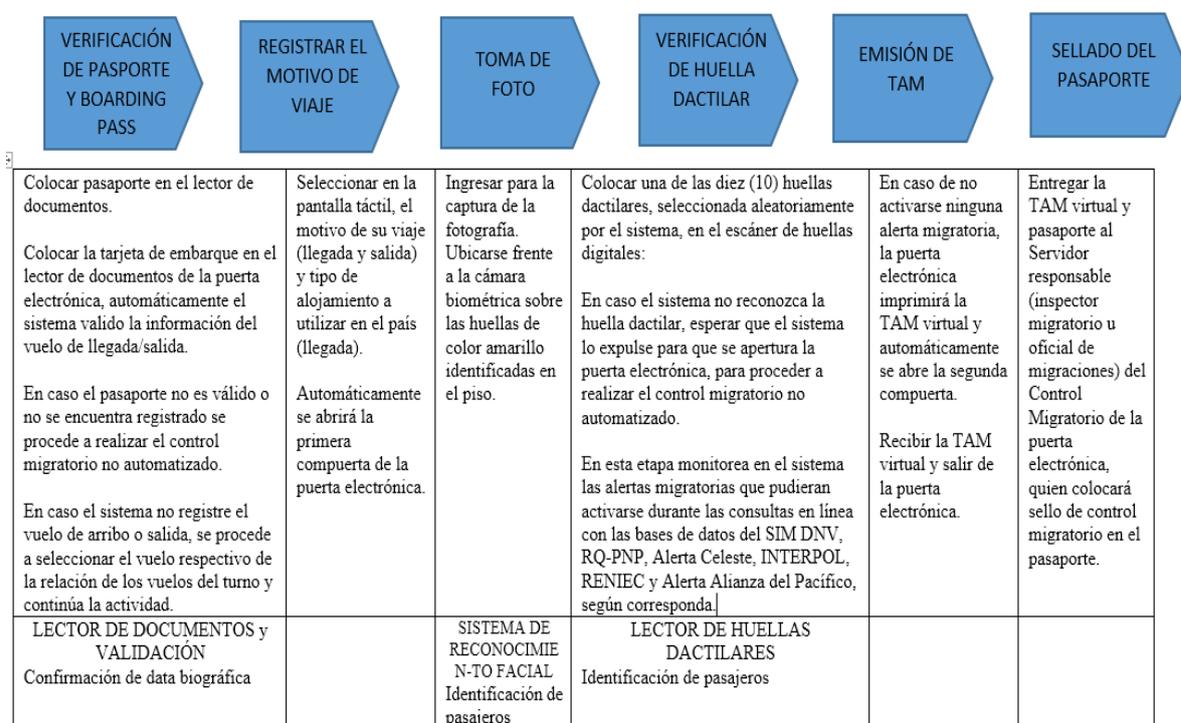
Es decir, las PAB verifican la legitimidad del documento de viaje del pasajero comparando sus datos biométricos (huella dactilar y reconocimiento facial), advirtiendo sobre el riesgo de suplantación de identidad, gracias a su interconexión con las bases de datos de la Policía Nacional del Perú (Requisitorias) y de la Policía Internacional (Interpol); esta característica permite prevenir el ingreso y salida del país de personas requeridas por la justicia nacional e internacional; y facilita la cooperación e interoperabilidad global en la lucha contra la delincuencia y terrorismo internacional (Migraciones, 2018).

### *Funcionamiento de la PAB.*

En este término, para ejecutar el control migratorio automatizado a través de las puertas automáticas biométricas (e-Gates), el pasajero debe acercar su pasaporte y boarding pass al equipo que, luego de examinarlos, abre la puerta permitiendo el acceso del pasajero a la pasarela e inmediatamente después, procede a la captura de los datos biométricos (reconocimiento facial y huella dactilar). Con esa información, el sistema ejecuta la consulta electrónica a las bases de datos respectivas y en caso, de obtener una respuesta negativa a alguna alerta, abre la puerta de salida, terminando el trámite de control migratorio en unos 30 segundos en promedio (Migraciones, 2018).

*Proceso de control migratorio automatizado a través de las PAB (e-Gates) en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.*

En relación, el proceso de control migratorio requiere de la interconexión con el SIM DNV (Módulo de Alertas de Personas y Documentos del Sistema Integrado de Migraciones) y bases de datos de RQ-PNP (División de Requisitorias de la Policía Nacional del Perú), INTERPOL (Policía Internacional) y RENIEC (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil). Por ello, resulta necesario describir el proceso del control migratorio automatizado en el siguiente cuadro:



**Figura 3.** Proceso de control migratorio automatizado a través de las PAB (e-Gates) en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez

Adaptado de “Informe sobre el fortalecimiento del control migratorio automatizado”, 2018, Lima, Perú: Superintendencia Nacional de Migraciones.

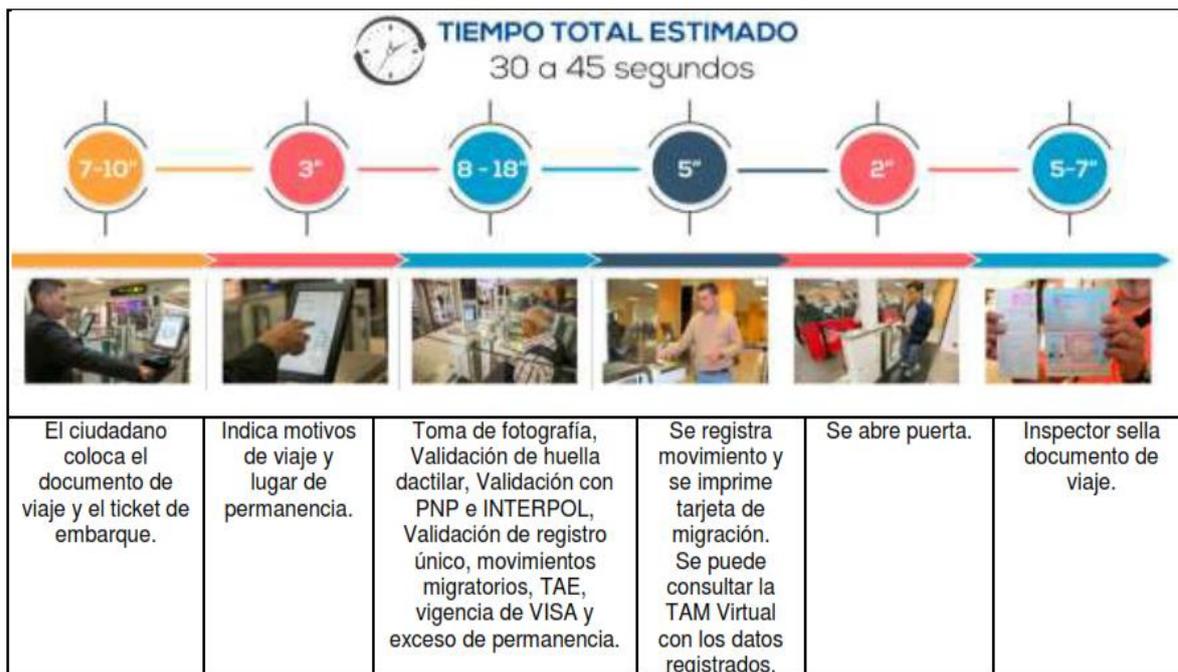
*Fluidez en el tráfico migratorio a través de la PAB*

En este campo, la fluidez de las personas en el tráfico migratorio se ve reflejado en reducir el tiempo de atención a los usuarios; lo que implica atender a mayor cantidad de personas por hora, brindando menor tiempo de espera, generando la satisfacción de los ciudadanos que transitan por la institución (Migraciones, 2018).

Desde el año 2017, la Superintendencia Nacional de Migraciones cuenta con 12 puertas automáticas biométricas y sus agregados para el control migratorio automatizado, ejecutado por el CONSORCIO INTELLISOFT BOX, mediante contrato Nro.037-2017. Las puertas son de marca Vision Box (Migraciones, 2018).

De esta manera, la condición para el uso de las puertas automáticas biométricas son tener los pasaportes actualizados, cuyas identificaciones se encuentran registrados en una base de datos, tanto ciudadanos, autoridades nacionales, extranjeros y viajeros habituales. Cabe agregar que, se ha iniciado el proceso de control migratorio según la Norma ISO 90001: 2015, lo que permite medir el nivel de eficiencia de los procesos, control de calidad, satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas. Migraciones se ha trazado como meta para el 2019, extender la transcendencia del uso de las puertas biométricas hasta el 80% para todas las personas tanto nacionales o extranjeras enroladas, independientemente del pasaporte que tengan (ordinario o diplomático, entre otros); incrementar el número de PAB y continuar con la mejora continua (Migraciones, 2018).

En definitiva, como se ha manifestado anteriormente, el tiempo de control migratorio se disminuye significativamente de 1 minuto y 30 segundos (control migratorio manual) a 30–45 segundos (tiempo promedio de atención de un pasajero), tiempo en el cual el proceso de control se desarrolla tal como se describe a continuación mediante la siguiente imagen.



*Figura 4.* Tiempo total estimado del control migratorio automatizado  
Tomado de "Informe sobre el fortalecimiento del control migratorio automatizado", 2018, Lima, Perú: Superintendencia Nacional de Migraciones

Por tanto, las puertas biométricas permiten modernizar el control migratorio, tienen como objetivo, agilizar el trámite de ingreso y salida de nuestro país en beneficio de los pasajeros previamente enrolados y fortalecer la seguridad de dicho control. Se encuentran interconectadas con las bases de datos de Migraciones, de la Policía Nacional del Perú y de la Policía Internacional, automatizando el registro y asegurando la verificación de la identidad de las personas (Migraciones, 2016).

Cabe añadir, que la activación de puertas electrónicas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez por la Superintendencia Nacional de Migraciones del Perú, ha reducido el tiempo del control migratorio de 3 minutos a menos de 50 segundos en promedio, evitando a los pasajeros hacer largas colas y/o disminuyendo el tiempo de espera en las colas, lo que coloca a nuestro terminal aéreo al nivel de los principales aeropuertos del mundo. De esta manera, la aplicación de la tecnología de punta al control migratorio, cumple con la Política Nacional de Modernización del Estado y la Política Nacional de Gobierno Electrónico (Migraciones, 2018).

### ***Dimensiones de las puertas automáticas biométricas.***

En este punto, Migraciones (2018) dimensionó a las puertas automáticas biométricas en innovación, seguridad, fluidez y confiabilidad.

#### *Dimensión 1: Innovación.*

La tecnología inventora hace posible el reconocimiento biométrico, la comprobación de la persona y la autenticidad de su documento de identidad y otras validaciones de la base de datos. El uso de dispositivos innovadores permite un control migratorio más eficiente (Migraciones, 2018).

Es así, que la innovación es posible de medirse por medio de los siguientes indicadores: la Tecnología y la biometría.

#### *Dimensión 2: Seguridad.*

A su vez, la verificación de datos de identificación biométrica se caracteriza por ser independiente y segura, comprobando el documento físico con el ciudadano, previniendo el riesgo de suplantación de identidad. Asimismo la confirmación con otras bases de datos de entidades fiscales nacionales e internacionales, previniendo el ingreso y salidas del país de ciudadanos requeridos por la justicia (Migraciones, 2018).

Con ello, se entiende que la seguridad se puede evaluar a través de los siguientes indicadores: el control de identidad y el control migratorio.

#### *Dimensión 3: Fluidez.*

Acerca de esta dimensión, se infiere que el flujo de las personas a través de las puertas biométricas reduce el tiempo de atención en gran medida en el control migratorio, de 1 minuto y 30 segundos a 30-45 segundos, desarrollándose con rapidez y eficiencia de forma ininterrumpida durante todo el año (Migraciones, 2018).

Cabe mencionar, que la fluidez se puede analizar con los siguientes indicadores: el tiempo y la rapidez

#### *Dimensión 4: Confiabilidad.*

En cuanto a esta dimensión, el control biométrico reduce el riesgo de errores en la identificación de los ciudadanos, por su interconexión con bases de datos nacionales e internacionales, evitando la suplantación de identidad, evitando el ingreso y/o salida de ciudadanos requisitorizados por la justicia nacional o por la Interpol (Migraciones, 2018).

En tal sentido, la confiabilidad se puede examinar por medio de los siguientes indicadores: la reducción de riesgo y la interconectividad

#### **Variable 2: Satisfacción del usuario.**

Esta variable cuenta con varias fuentes teóricas, por lo que se estimó conveniente describir algunas de ellas, entre las que figuran: la teoría del desempeño o resultado, teoría de las expectativas, teoría de la discrepancia del valor percibido, teoría de la equidad, teoría del nivel de comparación, teoría de congruencia de los deseos del consumidor; las mismas que serán explicadas líneas abajo.

##### *Teoría del desempeño o resultado.*

En esta teoría, se propone que la satisfacción del consumidor está vinculada con la performance de los atributos del producto o servicio apreciadas por el mismo consumidor (Quispe 2017, p. 44).

Es decir, se conceptualiza la performance como el grado de calidad del producto o servicio en relación con el valor del mismo que aprecia el cliente. La satisfacción, por lo tanto, se compara al valor, siendo este la calidad apreciada con relación al valor abonado por el producto o servicio.

##### *Teoría de las expectativas.*

En lo referente, se planteó que los consumidores satisfacen sus expectativas en relación a la performance de los atributos del producto o servicio antes de adquirirlo. Posteriormente, cuando se realiza dicha adquisición y se da la experiencia de prueba del producto o servicio, el consumidor compara las expectativas de los atributos con la performance real de los mismos, utilizando una categorización del tipo “mejor que” o “peor que” (Quispe 2017, p. 45).

Entonces, resulta en una disconformidad positiva si el producto o servicio es mejor de lo esperado mientras que resulta en una disconformidad negativa si el producto o servicio es peor de lo esperado. Una comprobación de las expectativas resulta si la performance del producto o servicio es igual a lo que se esperaba (Quispe 2017, p. 45).

En síntesis, la satisfacción del cliente se incrementará conforme las disconformidades positivas igualmente se incrementen.

#### *Teoría de la discrepancia del valor percibido.*

En esta teoría, se propuso que la satisfacción es una situación evaluativa y cognitiva en las que las apreciaciones del producto o servicio son contrastadas a valores del mismo por las necesidades o aspiraciones. Según la teoría, cuanto más grande es la diferencia entre las apreciaciones del producto o servicio y el valor que se estima, más grande será la frustración (Quispe, 2017, p. 40).

Además, este modelo de evaluación comparativa está vinculada con los productos o servicios que los consumidores compran y cuánto éstos corresponden a sus pretensiones o necesidades (Quispe, 2017, p. 40).

#### *Teoría de la equidad.*

Al respecto, se plantea que los consumidores realizan una confrontación de los productos o servicios con los otros de la misma categoría. Implica la confrontación entre lo acogido y lo esperado así como también entre lo que es adecuado y lo que es acogido (Quispe, 2017, p. 48).

#### *Teoría del nivel de comparación.*

Sobre esta teoría, se considera que el aspecto concluyente de la satisfacción son las expectativas, las cuales son elaboradas por los productores o proveedores. Hay tres aspectos del nivel de comparación para un producto, siendo el primer aspecto, la prueba anterior del consumidor con productos de la misma categoría; como segundo aspecto, las expectativas que se generan durante esfuerzos promocionales del productor o proveedor y como tercer aspecto, la prueba de otros consumidores que nos valen como referentes (Quispe, 2017, p. 52).

### *Teoría de congruencia de los deseos del consumidor.*

En lo referente, se planteó que la satisfacción es la consecuencia derivada de la ejecución de las aspiraciones del cliente durante su comportamiento de prueba (Femenia, 2009).

### ***Satisfacción del usuario.***

Al respecto, Kotler (2016) define a la satisfacción como el nivel de percepción de una persona que resulta al comparar el desempeño de un producto o servicio con sus expectativas. Es decir, el cliente desde su punto de percepción realiza un contraste de lo ofrecido y su nivel de expectativa e inmediatamente define en qué nivel de satisfacción se encuentra.

En este sentido, se entiende que la satisfacción del usuario influye significativamente en la conducta, en la prestación de servicios de buena calidad, en la imagen institucional ante el mercado y ante la sociedad, en la aceptación o no de los servicios ofertados, según su disponibilidad de pago, el cumplimiento de las instrucciones del ofertante de servicios y la recomendación de la marca a los demás (Neira y Díaz, 2016).

De la misma forma, los juicios de satisfacción demandan obligatoriamente de la experiencia de una persona; mientras que, los juicios de calidad del servicio no requieren de la experiencia de un individuo, puesto que las expectativas pueden ser generadas por comunicaciones de la misma compañía, por la experiencia con otros servicios similares, o por la experiencia de otras personas (Neira y Díaz, 2016).

Asimismo, Hill (1996) define a la satisfacción del cliente, como las apreciaciones de éste, de que un ofertante de bienes o servicios ha logrado alcanzar o superar sus expectativas.

Por otro lado, Neira y Díaz (2016) señaló que la satisfacción se consigue a través de un proceso de confirmación o disconfirmación positiva de sus expectativas anteriores a la compra. Es decir, una vez adquirido el bien o servicio y luego consumido o usado, la experiencia de uso es confrontada con las expectativas y si se produce equivalencia entre ambos, tiene lugar la confirmación.

Pero, si existe disconformidad entre los resultados de la experiencia y las expectativas, se producirá la disconfirmación, la cual puede ser negativa (si el desempeño es inferior a lo esperado) o positiva (si el desempeño supera a lo esperado).

Es preciso indicar que, la satisfacción es un concepto dinámico que se desarrolla con el paso del tiempo y que debe interpretarse también desde la perspectiva de varias experiencias transaccionales y no de una sola, puesto que en algunas oportunidades, la satisfacción e insatisfacción de otros miembros de la familia o grupo social de la persona, influyen en la formación de la calidad del servicio (Neira y Díaz, 2016).

Por ello, se entiende que la satisfacción es la práctica empleada por una organización para identificar las necesidades e interpretar las expectativas de los clientes, ofreciéndoles un servicio útil, conveniente, asequible, apropiado, ágil, estimable, pertinente, seguro y correcto, que, aún bajo esquemas negativos, el cliente se sienta atendido, interpretado y servido eficientemente, con esmero, impresionado y con mayor valor al esperado, proporcionando mayor rentabilidad a la organización (Pizzo, 2013, p. 97).

Por su parte, Villa (2014) refiere que la satisfacción del usuario depende de la atención de calidad que se le brinda, siendo esta la responsable del éxito o fracaso de la organización en el sector privado o público. Toda organización debe esforzarse en tener una orientación a prestar un buen servicio, puesto que el usuario espera ser tratado con una atención orientada a la excelencia. El objetivo de toda organización es lograr un cliente o usuario satisfecho (p. 24).

Así por ejemplo, la atención que recibe un cliente es uno de los factores más apreciados; un trato deficiente es responsable de que el cliente no vuelva a utilizar los servicios de una empresa; inclusive, pueden afectar la imagen de una entidad, ya que ahora, suelen contar sus experiencias por las redes sociales (Villa, 2014, p. 24).

Por otro lado, en el sector público el concepto de servicio al ciudadano o trabajo público ha evolucionado, explicando que el servicio considera ahora al

cliente interno, siendo la atención una responsabilidad de todos, previniendo errores e integrando procesos, a fin de satisfacer al usuario (Villa, 2014, p. 25).

Otro punto importante, es que la atención al ciudadano nacional o extranjero tiene significativa importancia en los servicios públicos y este tiene el derecho a exigir un buen servicio; así como tiene el derecho de reclamar o quejar sobre el servicio de un departamento o institución. El cumplimiento de las reglas ISO de calidad es la prioridad de las administraciones públicas nacionales y extranjeras en sus procesos de modernización. Estas características del servicio incluyen los siguientes aspectos, accesibilidad que se relaciona al diseño e infraestructura física del área; las áreas de atención; las ventanillas, módulos o departamentos de atención disponibles; la rotulación que se relaciona a los letreros identificatorios de los servicios; los recursos humanos respecto de la cantidad de personal idóneo; los recursos como equipos, materiales y formatos necesarios; y los horarios de atención, conforme a los requerimientos indicados por los usuarios (Villa, 2014, p. 26).

Asimismo, la gestión del servicio debe tomar en consideración y seguimiento a los siguientes puntos, la percepción del usuario cuando usa el servicio; la percepción de la atención; la solución de los problemas presentados; la rapidez de la atención; la realización de cambios sin ocasionar incomodidad; la amabilidad y cortesía en el trato; la generación de un clima de tranquilidad; y la percepción de interés e involucramiento en el personal de atención (Villa, 2014, p. 19).

En esta línea, Tschohl (2011) considera que una entidad debe establecer las expectativas de sus clientes; de manera que si se hace menos de lo que esperan el servicio será percibido deficiente; si hace lo que esperan, el servicio será percibido bueno, pero si hace más de lo que esperan, el servicio será percibido superior. Asimismo, opina que el servicio al cliente es una gestión de ventas, dado que motiva a los clientes a retornar a la institución por su producto o servicio con mayor incidencia y a comprarlo o usarlo más. Señala que un estudio indica que las compras efectuadas por clientes asiduos, quienes acuden con continuidad a una institución por su alto nivel de satisfacción por los servicios recepcionados, son el 65 % del total de ventas en promedio de una empresa.

En otras palabras, este concepto llevado al ámbito público significa que los usuarios satisfechos regresarán a continuar con el servicio recibido y para que esto ocurra deben ocurrir las siguientes condiciones, en primer lugar, el compromiso de los directivos que son los actos que motivan el involucramiento de los recursos humanos de la organización; los capitales financieros que permitan la inversión en el desarrollo y mantenimiento de programas de mejora; la observación de las actividades, a fin de optimizar/mejorar la atención del servicio; la implementación de programas de entrenamiento; lo que debe ser constante para los trabajadores; el compromiso de los trabajadores, dado que impactan en la imagen institucional y en la percepción de la calidad del servicio que se brinda (Tschohl, 2011).

Por su lado, Parasumaran, Zeithaml y Berry (1993) supone que la baja en la percepción de los usuarios se debe a la falta de eficiencia en los servicios que recibe, y que no es compatible con lo que se dice de la atención y de la calidad del producto. Las promesas de la empresa con los usuarios o clientes son muy altos, pero que al final solo viene a ser el marketing, se promete en exceso que muchas veces no se puede cumplir. Una comunicación adecuada, la capacitación de los empleados, la calidad del producto pueden contrarrestar la baja de la eficiencia. Pues tal deficiencia se produce cuando las empresas no informan a sus clientes en forma veraz y seria respecto a sus servicios. Los clientes no siempre son conscientes del escenario detrás de los aparadores, para dar un buen servicio. Lograr que los clientes se enteren de los escenarios detrás de los mostradores, es indispensable para lograr eficiencia en los servicios que se brinda.

#### *Beneficios de lograr la satisfacción del cliente.*

En referencia, se establecen tres grandes beneficios que puede lograr la satisfacción del cliente y son, un cliente satisfecho, mantiene su compra; genera vínculos de lealtad y plantea la probabilidad de venderle el mismo producto u otros relacionados; asimismo, un cliente satisfecho difunde sus óptimas experiencias con un producto o servicio a su grupo de amistades, familiares y conocidos; por lo que una organización, tiene en ello, un beneficio de difusión gratuita de estas experiencias; y por último, un cliente satisfecho deja de lado a los proveedores de

la competencia; por lo que, tiene efecto en la participación de mercado del producto (Parasumaran, et al., 1993, p. 9).

En resumen, aquella organización que logre la satisfacción del cliente obtendrá como beneficios la lealtad del cliente (que se convierte en expectantes ventas), la difusión comunicacional gratuita (que se convierte en nuevos clientes) y una mejor participación en el mercado.

#### *Elementos de la satisfacción del cliente.*

Sobre ello, la satisfacción del cliente comprende principalmente la performance percibida, la cual se refiere a la percepción que un cliente siente luego de haber tenido una experiencia de prueba con un producto o servicio; y tiene las particularidades de que se establece desde la óptica de un cliente, no de la organización, se sustenta en la experiencia que un cliente tiene con el producto o servicio, se fundamenta en las sensaciones de un cliente, que puede no ser real, se influencia en las percepciones de otras personas. Cabe acotar que, la satisfacción está condicionada al estado emocional y elucubraciones de un cliente; así, la performance percibida puede ser establecida luego de una minuciosa indagación que empieza y culmina en un cliente (Kotler, 1993).

#### *Importancia de la satisfacción al cliente.*

Acerca de ello, la importancia de la satisfacción del cliente radica para la estrategia de marketing, parámetro que ha sido estudiado en la gestión de marketing. Expone que existen diversos métodos para monitorear la satisfacción del cliente, como lo son: las encuestas regulares, el seguimiento de los niveles de abandono de clientes, entre otros. La satisfacción de los clientes, es el elemento más importante de la gestión de marketing, es un importante requisito para lograr el posicionamiento de la marca en los clientes. En síntesis, toda organización que consiga la satisfacción del cliente tendrá como beneficios la lealtad del cliente, propagación comunicacional gratuita y una participación del mercado (Kotler, 1993).

*El punto de vista del cliente sobre la calidad de los servicios.*

En este punto, la literatura académica abunda en información relacionada con la evaluación y control de calidad de bienes físicos, lo que resulta impropio para comprender en qué radica un óptimo nivel de calidad en el campo de los servicios. Estas diferencias que existen entre los bienes y los servicios se refieren a la forma en que son realizados, usados y evaluados (Parasumaran et al., 1993, p. 10).

Es importante señalar que, las características de los servicios son intangibles, heterogéneos y además la producción y el uso de servicios son inseparables; asimismo, algunas pocas contribuciones orientadas a la calidad de los servicios son, la calidad de los servicios son más difíciles de evaluar que la calidad de los productos tangibles, debido a que los razonamientos que usan los usuarios para evaluar la calidad de un servicio es más difícil de comprender; también, los usuarios evalúan la calidad de un servicio no solo valorando el efecto final (apreciar el corte de pelo final) sino que también toman en consideración el proceso de recepción del servicio (por ejemplo, el interés, el trato que mostró el estilista) (Parasumaran et al., 1993, p. 10).

Por lo tanto, los únicos razonamientos que realmente cuentan en la valoración de la calidad de un servicio son los que forman los propios clientes. Solo los usuarios califican la calidad. Considera que la apreciación de la calidad del servicio se determina en función de lo favorable que se realiza la prestación, valorada con las expectativas que tenía el cliente respecto de lo que él esperaba que atendiera el proveedor (Parasumaran et al., 1993, p. 11).

Es así que, para la optimización del servicio se debe de iniciar con un programa de mejora del servicio que involucra el rediseño de la cultura organizacional, sus capacidades y destrezas. Y en ese sentido, el factor por el cual muchas organizaciones no consiguen tener éxito en la implementación de dicho programa, es porque no disponen de un liderazgo fuerte. El origen por el las que organizaciones decaen en sus ensayos por perfeccionar el servicio reside en las personas que tienen la encargo del liderazgo en las organizaciones; y esto es ocasionado porque los altos directivos, los gerentes medios y los empleados de primera línea, adolecen de atrevimiento, de sapiencias y/o de las aptitudes para

realizar la parte del compromiso que les corresponde (Parasumaran et al., 1993, p. 11).

*Experiencias previas con un producto o servicio.*

En referencia, son los juicios del grupo ya sea amical, familiar, personas conocidas y líderes de opinión, asimismo, se pueden definir como las ofertas de los demás proveedores del mismo producto o servicio. (Kotler, 1993).

En lo que corresponde a la organización, debe identificar el grado de expectativas. Por ejemplo, si éstas son muy bajas no resultará atrayente para los clientes; pero si por el contrario, son muy altas, los clientes se sentirán frustrados luego de la experiencia con el producto o servicio; por eso, es importante hacer un seguimiento de las expectativas de los clientes. Asimismo, respecto de los grados de satisfacción, estos se miden posterior a la experiencia de prueba con el producto o servicio, y esta puede ser de insatisfacción, si la performance percibida del producto o servicio no cubre las expectativas del cliente; de satisfacción, si se percibe que la performance del producto o servicio concuerda con las expectativas del cliente; y de complacencia, si la performance del producto o servicio supera las expectativas del cliente (Kotler, 1993).

Dependiendo del índice de satisfacción del cliente, se puede establecer el nivel de lealtad hacia una marca, un servicio o una organización, así, un cliente insatisfecho pasará de una marca, servicio o proveedor a otra rápidamente (deslealtad). Por el contrario, un cliente satisfecho se conservará leal; no obstante, esto será hasta cuando se presente otro proveedor que brinde una mejor oferta (lealtad condicional). Mientras que un cliente complacido será leal a una marca o proveedor por cuanto su motivación es más emocional que racional (lealtad incondicional) (Kotler, 1993).

Por esta razón, recomienda que las organizaciones no deben crear falsas expectativas; es decir, ofrecer cosas que no pueden cumplir; sino más bien, buscar que complacer a los clientes prometiendo solo lo que pueden brindar, y luego, dar más de lo que se prometió. Entonces, la satisfacción o insatisfacción de un cliente sobre un producto o servicio influenciará en su comportamiento posterior; si está

satisfecho se tiene mayor probabilidad de que vuelva a comprar el producto o servicio (Kotler, 1993).

*Liderazgo en la prestación del servicio a los usuarios.*

Asimismo, Parasumaran et al. (1993) sostienen que para alcanzar el liderazgo en la prestación del servicio a los usuarios, se requiere de un alto compromiso de los cargos directivos, que incite y vigorice a la organización a perfeccionar su servicio, potenciar el trabajo en equipo. La calidad del servicio predomina y se superponen a las circunstancias que inducen la imperfección. Refiere que “La clave radica en un genuino liderazgo de servicio en todos los niveles de la organización, que sea capaz de transmitir la dirección y la inspiración necesaria para mantener y potenciar el compromiso entre los servidores” (p. 4).

Considerando que, la sola administración es insuficiente, el trabajo de atender a los usuarios puede ser agobiante y desilusionador. En la atención de los usuarios encontramos toda clase de personas, algunos felices, malcriados, tristes, decentes, etc. El trabajo extra puede inducir en los trabajadores cierta carencia en la atención a los usuarios, el agotamiento acumulado reduce la eficiencia. El personal que trabaja en servicio requiere de un enfoque de crecimiento, de constante preparación, de una sapiencia de logros para dar lo mejor de sí, trabajar en equipo colaborativo que le aliente a perseverar en sus objetivos (Parasumaran et al., 1993, p. 4).

Es así que, Parasumaran et al. (1993) señalaron que la primordial insuficiencia entre los líderes y los directivos reside en que “los líderes ponen en énfasis en los recursos emocionales y espirituales de una organización, en sus valores y aspiraciones, mientras que los directivos ponen el énfasis en los recursos físicos de la organización, como las materiales primas, la tecnología y el capital” (p. 5).

Es decir, los líderes operan por convicción propia, con espíritu emocional que nace desde su ser para la organización, y los gerentes se preocupan por obtener recursos materiales, equipamiento, y riqueza económica. La eficiencia en el servicio nace de la unión de estas dos ideas, se necesita voluntad y convicción propia para servir a los demás, al mismo tiempo se requiere de los medios

económicos, logísticos y tecnológicos para brindar un servicio de calidad a los usuarios (Parasumaran et al., 1993, p. 5).

En consecuencia, los líderes se caracterizan por la visión de servicio que tienen, para ellos el buen servicio indica el futuro de la organización, esa es su mejor estrategia para el éxito, es lo que va a generar bonanza institucional, están destinados a ofrecer calidad, y están siempre buscando el mejor atributo para sus usuarios o clientes. Observan que la calidad de la atención requiere de una vigilancia constante, sostienen que su servicio debe ser mejor que el de la competencia. Están interesados en conocer todos los pormenores y gamas de la calidad, para poder ofrecer lo mejor. Valoran sus objetivos y brindar cero errores, se esfuerza en potenciar la seguridad y confiabilidad del servicio (Parasumaran et al., 1993, p. 7).

Bajo este criterio, el líder del servicio es integral, se le concede la idea de que todo lo que realiza debe ser correcto, aun cuando este sea muy costoso, debido a que a los líderes se les asigna un plus o valor extra, es justo, fiable, de ideas consistente. Como resultado, el más alto requisito de un liderazgo efectivo, es la posibilidad de generar a su alrededor un halo de confianza. De otra manera, no tendrían seguidores y la única definición de un líder es aquel que crea seguidores (Parasumaran et al., 1993, p. 7).

Además, se infiere que la satisfacción del usuario es cuando el desempeño percibido coincide con las expectativas del usuario. El usuario se siente satisfecho cuando los servicios cumplen o exceden sus expectativas (Parasumaran et al., 1993, p. 7).

Por su lado, Kotler (2006), sostuvo que la satisfacción del cliente como el estado de ánimo de un individuo al comparar la experiencia y los beneficios de un producto o servicio con sus expectativas. Para el autor, es más importante mantener a los clientes que atraerlos; y para ello, la clave es conseguir satisfacer las necesidades del cliente. Es conocida su máxima que, un cliente satisfecho conseguirá tres clientes nuevos, pues hablará bien de su experiencia; mientras que, un cliente insatisfecho significa la pérdida de once clientes; ya que influenciará negativamente en ellos.

### ***Dimensiones de la satisfacción del usuario.***

Al respecto, Parasumaran et al. (1993), dimensiona a la satisfacción del usuario en capacidad de respuesta, seguridad, empatía y tangibilidad (p. 25).

#### *Dimensión 1: Capacidad de respuesta.*

En lo referente, es la disposición de practicar a los usuarios o beneficiarios y proporcionarles una atención rápida y eficaz, ante una situación de requerimiento y darle una opción de solución de adecuada en un tiempo admisible (Parasumaran et al., 1993. P. 25).

Con ello, se entiende que la capacidad de respuesta se puede evaluar a través de los siguientes indicadores; la atención rápida y la atención eficaz.

#### *Dimensión 2: Seguridad.*

Conviene señalar que, la seguridad es el atributo de la persona que ofrece el servicio en el control migratorio, por medio del cual, se demuestra la idoneidad, franqueza en la comunicación, generando seguridad (Parasumaran et al., 1993).

En tal sentido, la seguridad se puede examinar por medio de los siguientes indicadores: inspirar seguridad y el control cortés y amable.

#### *Dimensión 3: Empatía.*

En este campo, se constituye como la idoneidad que tiene el que ofrece el servicio migratorio para ubicarse en el lugar de la otra persona y entender debidamente los requerimientos del usuario (Parasumaran et al., 1993).

Cabe mencionar, que la empatía puede analizarse por medio de los siguientes indicadores: la idoneidad y la comprensión.

#### *Dimensión 4: Tangibilidad.*

A su vez, esta dimensión se constituye por los aspectos físicos o materiales que el usuario recibe del control migratorio, que guardan relación con las circunstancias y aspectos físicos del establecimiento, los equipos, empleados, infraestructura etc. (Parasumaran et al., 1993).

Es así, que la tangibilidad es posible de medirse por medio de los siguientes indicadores: el aspecto material y la infraestructura.

## 1.4 Formulación del problema

¿De qué manera se relaciona el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018?

### **Problemas específicos.**

#### ***Problema específico 1.***

¿Qué relación existe entre la innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018?

#### ***Problema específico 2.***

¿Qué relación existe entre la seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018?

#### ***Problema específico 3.***

¿Qué relación existe entre la fluidez de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018?

#### ***Problema específico 4.***

¿Qué relación existe entre la confiabilidad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018?

## 1.5 Justificación del estudio

### Justificación teórica.

Hernández (2014) Toda investigación tiene un propósito por el cual se realiza, que viene a entenderse como una exposición de motivos que viabilice su ejecución. En tal sentido, la justificación teórica se fundamenta en todos los supuestos y paradigmas que fundamenten la realización de una investigación científica (p. 40)

En la presente investigación, se ha compilado información relevante teórica, conceptual, y técnica de la automatización y biometría de diversos intelectuales y expertos. Se tomó como referencia esencial la definición del Fortalecimiento del control migratorio automatizado, la cual detalla concienzudamente el uso a las puertas automáticas biométricas, y al mismo tiempo, sostiene cuatro dimensiones: la innovación, la seguridad, la fluidez y la confiabilidad.

Respecto, a la variable satisfacción del usuario se acopió información de teorías y conceptualizaciones de publicaciones respecto al tema y estudios, que han medido el nivel de satisfacción de los usuarios en instituciones gubernamentales y en el sector privado.

Además, se consideró el libro *Calidad total en la gestión de servicio* donde el autor define y conceptualiza notablemente la satisfacción del usuario, asimismo la dimensiona en capacidad de respuesta, seguridad, empatía y tangibilidad.

En tal sentido, el marco teórico contiene suficiente información teórica de ambas variables de estudio que de alguna manera contribuirá a reforzar los estudios de las puertas automáticas biométricas y su relación con la satisfacción de sus usuarios.

Por ello, el presente estudio se justifica teóricamente debido a que se ha extendido los conocimientos respecto a las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario.

En conclusión, por medio del estudio se ampliará la comprensión en el conocimiento de la conformidad o satisfacción de los usuarios a que se brinde adecuada atención, cordialidad, seguridad y fiabilidad. Hoy por hoy, la nueva gestión pública se sitúa hacia una administración eficiente y eficaz.

### **Justificación práctica.**

Con el presente estudio se favorece la gestión respecto al uso de las puertas automáticas biométricas, teniendo en cuenta la situación actual del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018, de resolver situaciones problemáticas de seguridad para sus usuarios, confiabilidad en sus servicios, la acción de servir directamente al usuario, flexibilidad en el trato a los usuarios, rapidez en la atención, menos consumo de energía, mínima cantidad de personal, la interacción hombre-máquina actuando por el medio informático y tecnológico.

Es así, que al poner en práctica la automatización biométrica, se logra fijar los lineamientos para corregir deficiencias en la atención de los usuarios, lo cual admitirá realizar supervisiones para verificar los logros obtenidos y los objetivos propuestos.

Ahora bien, es importante que todos los comprometidos en el control migratorio automatizado estén debidamente capacitados para orientar a los usuarios, verificar su uso y prestar toda la ayuda que requiera estando en los recintos de control migratorio de ingreso y salida del país.

En suma, la investigación trae como consecuencia la mejora en forma práctica y objetiva en cuanto a la rapidez del flujo de los usuarios del control migratorio. Mejora prácticamente la gestión de la calidad de servicio al usuario, permitiendo consecución de las metas en las diferentes áreas del control migratorio, ayudando a mantener un conveniente clima laboral mediante el uso de las puertas automáticas biométricas en bien de la satisfacción del usuario.

Por lo tanto, los datos y resultados emanados del presente estudio contribuirán a estipular las medidas necesarias para activar los procesos de la gestión de la calidad de servicio para mejorar los niveles de satisfacción del usuario.

### **Justificación metodológica.**

La investigación se justifica metodológicamente debido a que se empleó técnicas de procesamiento de datos, para lo cual se elaboró dos cuestionarios a manera de encuesta para ser aplicado a la muestra en estudio, estos instrumentos han sido

validados por el método de juicio de expertos, siendo ellos, versados metodólogos y temáticos, los cuales acreditaron su conformidad para su aplicación.

De igual forma, se realizó una prueba piloto a una muestra de 40 personas para verificar la fiabilidad del instrumento, obteniéndose un valor de Alfa de Cronbach de 0,814 para el uso de puertas automáticas biométricas y 0,834 para la satisfacción del usuario.

En síntesis, la metodología empleada para la ejecución del presente trabajo efectuó todos los esquemas que instituye la Universidad César Vallejo. Las técnicas y métodos de la investigación permitirán ser utilizado en nuevos estudios posteriores, favoreciendo el afán de conocimiento y la investigación en el área de la automatización, la biometría y la satisfacción del usuario.

#### **Justificación social.**

El estudio tiene relevancia social, en cuanto su objetivo es establecer el nivel de satisfacción de los usuarios en una entidad del Estado, en este caso los pasajeros que ingresan o salen del país y usan las puertas biométricas del control migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez para su control migratorio, reduciendo el tiempo de espera y el tiempo del proceso de control, optimizando el flujo de pasajeros.

Asimismo, el presente estudio evalúa la satisfacción de un servicio que se inserta dentro de la política de modernización de la gestión pública del Estado, cuya finalidad en este caso, no solo es la de fortalecer el control migratorio lo que contribuye con la seguridad nacional; sino también, brindar un servicio eficiente y de calidad que brinde satisfacción al usuario.

## 1.6 Hipótesis

### **Hipótesis general.**

Existe relación directa entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

### **Hipótesis específicas.**

#### ***Hipótesis específica 1.***

Existe relación directa entre la innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Hipótesis específica 2.***

Existe relación directa entre la seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Hipótesis específica 3.***

Existe relación directa entre la fluidez de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Hipótesis específica 4.***

Existe relación directa entre la confiabilidad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

## 1.7 Objetivos

### **Objetivo general.**

Determinar la relación que existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

### **Objetivos específicos.**

#### ***Objetivo específico 1.***

Establecer la relación que existe entre la innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Objetivo específico 2.***

Establecer la relación que existe entre la seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Objetivo específico 3.***

Establecer la relación que existe entre la fluidez de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

#### ***Objetivo específico 4.***

Establecer la relación que existe entre la confiabilidad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

## **II. Método**

## 2.1. Diseño de la investigación

### **Método.**

Según Sánchez y Reyes (2015) refieren que “el método hipotético-deductivo parte de una hipótesis plausible como consecuencias de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios o leyes más generales” (p. 59).

El presente estudio está enmarcado en el método hipotético-deductivo, debido a que desde el inicio se planteó una hipótesis, el cual ha sido verificado mediante procedimiento deductivo, además se verificó su veracidad.

### **Enfoque.**

La presente investigación se desarrolla bajo el enfoque cuantitativo, ya que, se ha elaborado en un marco de ideas secuencial y consecutivo, haciendo uso del procesamiento y análisis de datos, con el objetivo de obtener un resultado medible que responda las interrogantes planteadas en la investigación.

En tal sentido, la investigación sigue el método cuantitativo, ya que, las variables en estudio se tuvieron que cuantificar, para luego poder medirlas cuantitativamente y emplear procedimientos estadísticos.

Al respecto, Valderrama (2015) sostiene que las características de los enfoques cuantitativos son la recopilación de datos y su análisis, para poder responder a la formulación del problema de investigación, para lo cual recurren a técnicas estadísticas que sirven para verificar el contraste de las hipótesis.

### **Tipo.**

La investigación es del tipo básica, debido a que se adjuntó diversas definiciones y conceptualización de autores y científicos relevantes, asimismo se recopiló información detallada de artículos y revistas respecto al uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

En tal sentido Sánchez y Reyes (2015) indicaron que la investigación básica “nos lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación, no tiene objetivos prácticos específicos. Mantiene como propósito recoger información

de la realidad para enriquecer el conocimiento científico, está orientado al descubrimiento de principios o leyes” (p. 44).

### **Nivel.**

En cuanto al nivel de la investigación fue del tipo correlacional, por lo que su propósito fue determinar el nivel de correlación que existe entre el uso las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario.

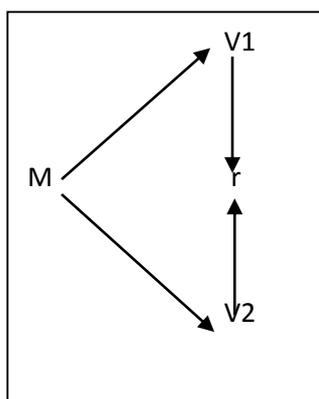
En ese sentido, Sánchez y Reyes (2015) indicaron que los estudios correlacionales tienen en intención de determinar el grado de correlación entre dos o más variables en una misma muestra o el grado de relación entre dos eventos observables.

### **Diseño de investigación.**

El estudio se realizó mediante un diseño no experimental transeccional, debido a que las variables no han sido manipuladas, es decir no se preparó ni capacitó a la muestra respecto de las variables. Por otra parte fue transeccional debido a que la aplicación del instrumento se realizó en un único y determinado momento a la muestra.

A su vez, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indicaron que la investigación no experimental se realiza sin que exista manipulación de las variables y solo se observan los fenómenos objetivamente en su contexto. Además indico que los diseños transeccionales son aquellas “investigaciones que recopilan datos en un momento único” (p. 154).

El diseño de la investigación se grafica de la siguiente manera:



Dónde:

M ; Muestra

V1 : Puertas automáticas biométricas

V2 : Satisfacción del usuario

r : Coeficiente de correlación

## 2.2. Variables, operacionalización

### Definición conceptual.

#### ***Variable 1: Puertas automáticas biométricas.***

La Superintendencia Nacional de Migraciones (2018) en su publicación Fortalecimiento del control migratorio automatizado, indicó que la puertas automáticas biométricas son equipos de alta tecnología que emplea la biometría para efectuar el control migratorio a los ciudadanos nacionales y extranjeros, agilizando el tiempo de verificación de pasajeros en el proceso de ingreso y salida del país, logrando un control con eficiencia y seguridad que el proceso de verificación manual.

Para efectuar la medición de la variable se elaboró un cuestionario de 08 ítems considerando en su definición conceptual, sus dimensiones, además sus indicadores. Las dimensiones guardan relación con sus indicadores de la siguiente forma: la dimensión innovación guarda correspondencia con la tecnología biométrica, la seguridad con el control de identidad migratorio, la fluidez con el tiempo y la rapidez de la atención al usuario y la confiabilidad con la interconectividad.

En cuanto a los ítems formulados, la dimensión innovación tuvo (01 a 02 ítems), la seguridad (03 a 04 ítems), la fluidez (05 a 06 ítems) y la confiabilidad (07 a 08 ítems); asimismo se estableció la escala ordinal; 5: Totalmente de acuerdo (TA), 4: De acuerdo (DA), 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo (I), 2: En desacuerdo (ED), 1: Totalmente en desacuerdo (TD).

#### ***Variable 2: Satisfacción del usuario.***

Parasumaran et al. (1993) señaló en su libro Calidad total en la gestión de servicio, que la satisfacción del usuario es cuando el desempeño percibido coincide con sus expectativas del usuario. El usuario se siente satisfecho cuando los servicios cumplen o exceden sus expectativas.

Asimismo, la variable satisfacción del usuario se midió con la elaboración de un cuestionario compuesto de 08 ítems teniendo en cuenta su definición

conceptual, sus dimensiones, además sus indicadores. Las dimensiones guardan reciprocidad con sus indicadores del modo siguiente: la dimensión la capacidad de respuesta guardan correspondencia con la atención rápida y eficaz, la seguridad con el control, la cortesía y la amabilidad, la empatía con la idoneidad y el entender, la tangibilidad con los aspectos materiales y la infraestructura.

Los ítems se formularon adaptadamente con la dimensión capacidad de respuesta (01 a 02 ítems), la seguridad (03 a 04 ítems), la empatía (05 a 06 ítems) y la tangibilidad (07 a 08 ítems). Asimismo, se estableció la escala ordinal; 5: Totalmente satisfecho (TS), 4: Satisfecho (S), 3: Medianamente satisfecho (MS), 2: Insatisfecho (I) y 1: Totalmente insatisfecho (TI).

### Operacionalización de variables.

Tabla 1

*Matriz de operacionalización de la V1: Puertas automáticas biométricas.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala e índice	Niveles y rangos
D1: Innovación	Tecnología	1; 2;	Escala ordinal	
	Biometría		5: Totalmente de acuerdo (TA)	Alto 30 – 40
D2: Seguridad	Control de identidad	3; 4;	4: De acuerdo (DA)	
	Control migratorio		3: Ni de acuerdo ni desacuerdo (I)	Moderado 19 – 29
D3: Fluidez	Tiempo	5; 6;	2: En desacuerdo (ED)	
	Rapidez		1: Totalmente en desacuerdo (TD)	Bajo 08 – 18
D5: Confiabilidad	Reduce de riesgo	7; 8.		
	Interconectividad			

*Nota:* Adaptado de *Fortalecimiento del control migratorio automatizado*, por Superintendencia Nacional de Migraciones, 2018, Lima, Perú.

Tabla 2

*Matriz de operacionalización de la V2: Satisfacción del usuario*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Niveles y rangos
D1: Capacidad de respuesta	Atención rápida	1; 2;	Escala ordinal	
	Atención eficaz		5: Totalmente satisfecho (TS)	Alto
D2: Seguridad	Inspira seguridad	3; 4;		30 – 40
	Control amable	cortés y	4: Satisfecho (S)	Moderado
D3: Empatía	Idoneidad	5; 6;	3: Medianamente satisfecho (MS)	19 – 29
	Entender		2: Insatisfecho (I)	Bajo
D4: Tangibilidad	Aspectos materiales	7; 8.		8 – 18
	Infraestructura		1: Totalmente insatisfecho (TI)	

*Nota:* Adaptado de *Calidad total en la gestión de servicio*, por Parasumaran, 1993, Madrid, España.

### 2.3. Población, muestra y muestreo

#### Población.

La población estuvo conformada por 50,254 usuarios que pasaron control migratorio automatizado (puertas electrónicas) en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018. Según Hernández et al. (2014) indicaron que la población o universo es el “conjunto todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174).

Tabla 3

*Población de estudio*

Detalle	Usuarios
Ingreso peruano eGates	25 145
Ingreso extranjero eGates	144
Salida peruano eGates	24 773
Salida extranjero eGates	192
Total	50 254

*Nota:* Tomado de *Estadísticas de control migratorio automatizado*, por Superintendencia Nacional de Migraciones, 2018, Lima, Perú.

### Muestra.

La muestra estuvo conformada por 381 usuarios del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018. Según Valderrama (2015) refiere que la muestra es “es un subconjunto representativo de un universo o población” (p. 184).

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula siguiente.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (0,5)(0,5) \cdot (50254)}{(50254 - 1)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{48263,94}{125,63 + 0,960} = \frac{48263,94}{126,59}$$

$$n = 381,23 \cong 381$$

Dónde:

n = muestra

N = población

p = eventos favorables (0,5)

q = eventos desfavorables (0,5)

Z = nivel de significación (1,96)

E = margen de error (0.05)

### Muestreo

El estudio realizó un muestreo no probabilístico, en tal sentido, se tomó una la proporción determinada para la muestra.

Según Sánchez y Reyes (2015) indicaron que un muestreo no probabilístico “es aquel que no se conoce la probabilidad o posibilidad de cada uno de los elementos de una población de poder ser seleccionado en una muestra” (p. 160).

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### Técnicas de recolección

Se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento dos cuestionarios con el propósito de recabar información respecto a las variables puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Se aplicó la encuesta a una muestra de 381 usuarios del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Según Quezada (2015) indicó que la encuesta es “una pesquisa o averiguación en la que se emplean cuestionarios para conocer la opinión pública” (p. 40).

### Instrumentos de recolección de datos

#### Ficha técnica del instrumento 1: Puertas automáticas biométricas.

Autor:	Superintendencia Nacional de Migraciones, 2018
Adaptación:	Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero
Año:	2018
Tipo:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar sobre el uso de las puertas automáticas biométricas.
Dimensiones:	Innovación (ítems 01 al 02) Seguridad (ítems 03 al 04) Fluidez (ítems 05 al 06) Confiabilidad (ítems 07 al 08)
Número ítems:	08 (agrupados)
Aplicación:	Directa a los usuarios
Tiempo de duración:	De 02 min a 03 min
Norma de aplicación:	Usuarios que usan las puertas automáticas biométricas instaladas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.
Escala:	Ordinal
Niveles:	5: Totalmente de acuerdo (TA), 4: De acuerdo (DA),

	3: Ni de acuerdo ni desacuerdo (I), 2: En desacuerdo (ED), 1: Totalmente en desacuerdo (TD).
Confiabilidad:	0,814 (Alfa de Cronbach)
Rangos:	Alto: (de 30 puntos a 40 puntos)
	Moderado: (de 19 puntos a 29 puntos)
	Bajo: (de 08 puntos a 18 puntos)

### **Ficha técnica del instrumento 2: Satisfacción del usuario.**

Autor:	Parasumaran, Zeithaml y Berry, 1993
Adaptación:	Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero
Año:	2018
Tipo:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar sobre el nivel de satisfacción en el uso de las puertas automáticas biométricas.
Dimensiones:	Capacidad de respuesta (ítems 01 al 02)
	Seguridad (ítems 03 al 04)
	Empatía (ítems 05 al 06)
	Tangibilidad (ítems 07 al 08)
Número ítems:	08 (agrupados)
Aplicación:	Directa a los usuarios
Tiempo de duración:	De 02 min a 03 min
Norma de aplicación:	Usuarios que usan las puertas automáticas biométricas instaladas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.
Escala:	Ordinal
Niveles:	5: Totalmente satisfecho (TS), 4: Satisfecho (S)
	3: Medianamente satisfecho (MS), 2: Insatisfecho (I)

	1: Totalmente insatisfecho (TI).
Confiabilidad:	0,834 (Alfa de Cronbach)
Rangos:	Alto: (de 30 puntos a 40 puntos)
	Moderado: (de 19 puntos a 29 puntos)
	Bajo: (de 08 puntos a 18 puntos)

### Validez y confiabilidad de los instrumentos

#### Validez:

Según Supo (2013) refirió que la validez de expertos “es la revisión crítica que realizan una o más personas con experiencia en cuestionarios y en la temática sobre el mismo” (p. 14).

Los instrumentos fueron validados por el método de Juicio de expertos, los cuales revisaron y evaluaron los cuestionarios verificando si cumple los requisitos para poder medirse y además cotejar si el instrumento mide lo que realmente se desea medir. En este caso el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Tabla 4

#### *Validez de contenido por juicio de expertos de los instrumentos V1y V2*

Apellidos y nombre	Especialidad	Instrumento 1	Instrumento 2	Porcentaje
		Puertas automáticas biométricas	Satisfacción del usuario	
Dra. Flor de María Sánchez Aguirre	Metodóloga	Aplicable	Aplicable	100 %
Dr. Gimmy Asmad Mena	Estadístico	Aplicable	Aplicable	100 %
Mg. Yolanda Chipana Fernández	Metodóloga	Aplicable	Aplicable	100 %

#### Confiabilidad del instrumento

Según Hernández et al. (2014) establecieron que la confiabilidad que tiene un instrumento es cuando éste, después de haber sido aplicado, da como producto

resultados consistentes y coherentes.

Para el presente estudio realizó una prueba piloto con 40 usuarios, para comprobar la confiabilidad del instrumento, por lo que se empleó el método de la consistencia interna expresado por el coeficiente Alfa de Cronbach.

Tabla 5

*Niveles de confiabilidad*

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.50 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.90 a 1.00	Alta confiabilidad

*Nota: Tomado de Ruiz Bolívar, C. (2002)*

Tabla 6

*Prueba de fiabilidad del instrumento de la V1: Puertas automáticas biométricas*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,814	8

De esta manera, se expone la confiabilidad de 0,814 lo cual se explica como muy buena, en la variable puertas automáticas biométricas, además se expone los 8 ítems.

Tabla 7

*Prueba de fiabilidad del instrumento de la V2: Satisfacción del usuario*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,834	8

De esta manera, se expone la confiabilidad de 0,834 lo cual se explica como muy buena, en la variable satisfacción del usuario, además se expone los los 8 ítems.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 24, se tabularon los datos e interpretaron las tablas y figuras. Se realizó la prueba de Alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad de los instrumentos, para lo cual se ejecutó una encuesta con 40 participantes. Realizado el proceso de verificación de la fiabilidad de los instrumentos, posteriormente la encuesta fue aplicada a toda la muestra de estudio. A continuación se registraron los datos al programa SPSS. Se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov–Smirnov para comprobar si los datos de la población procedían de una distribución normal, asimismo para la contrastación de las hipótesis se recurrió a la prueba de correlación de Rho Spearman por tener una escala ordinal, y además para establecer el nivel o grado de correlación de las variables de estudio.

## **2.6 Aspectos éticos**

Las consideraciones éticas tomadas en cuenta por el investigador fueron, respetar los derechos de todos los sujetos inmersos en la investigación; asimismo, los datos de la investigación fueron recogidos del grupo seleccionado y se procesaron de forma adecuada sin adulteraciones, manteniéndose el anonimato de los sujetos encuestados y no hubo prejuizamiento. Finalmente, cabe precisar que la investigación no tuvo ninguna forma de discriminación, considerando que todos los participantes son significativos y ganan igual respeto.

### **III. Resultados**

### 3.1 Descripción de las variables.

#### De la variable 1: Puertas automáticas biométricas.

Tabla 8

*Niveles de percepción general de la V1*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	172	45,1
	Alto	209	54,9
	Total	381	100,0

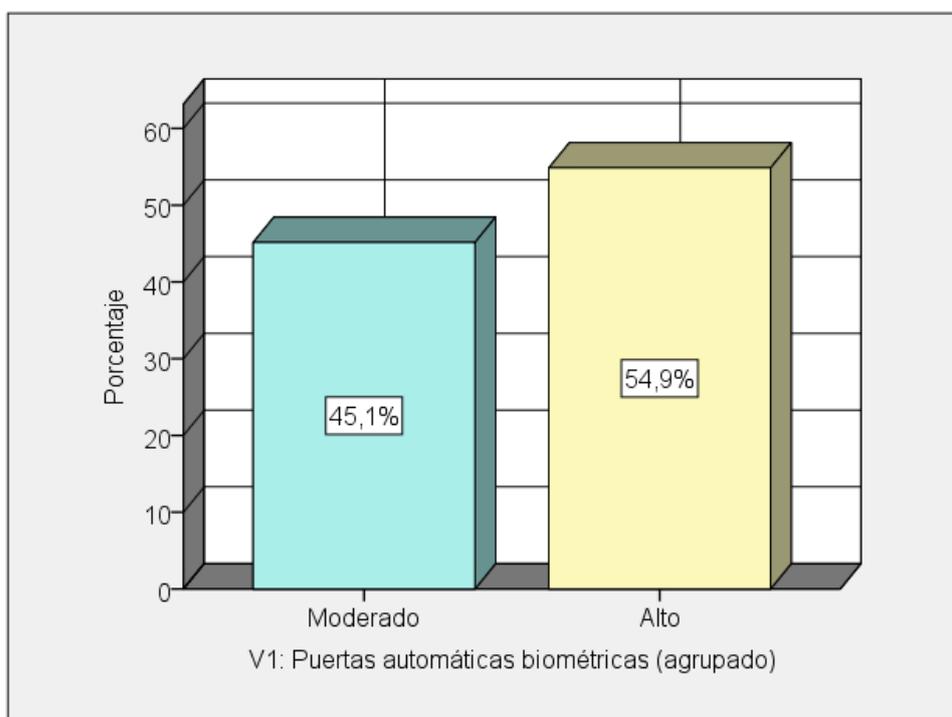


Figura 5. Niveles de percepción general de la V1

La tabla 8 y figura 5 indican los índices porcentuales registrados en la percepción general de las puertas automáticas biométricas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, considerando las características de innovación, seguridad, fluidez y confiabilidad. De un total de 381 usuarios, el 45,1 % (172) indicó un nivel moderado y el 54,9 % (209) un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje un nivel alto de percepción en el uso de las puertas automáticas biométricas.

Tabla 9

*Niveles de percepción de la Dimensión 1: Innovación*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	144	37,8
	Alto	237	62,2
	Total	381	100,0

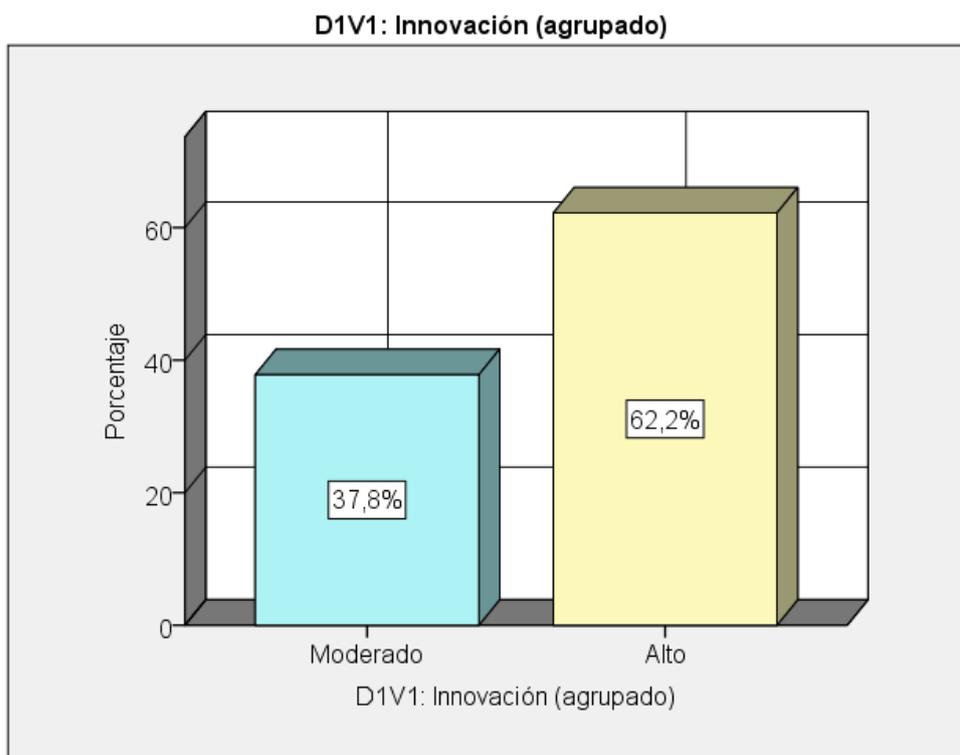


Figura 6. Niveles percepción de la D1: Innovación

La tabla 9 y figura 6 muestran los índices porcentuales de la dimensión innovación de las puertas automáticas biométricas. De un total de 381 usuarios, el 37,8 % (144) marcó un nivel moderado y el 62,2 % (237) un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje un nivel moderado de innovación de las puertas automáticas biométricas.

Tabla 10

*Niveles de percepción de la Dimensión 2: Seguridad*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	130	34,1
	Alto	251	65,9
	Total	381	100,0

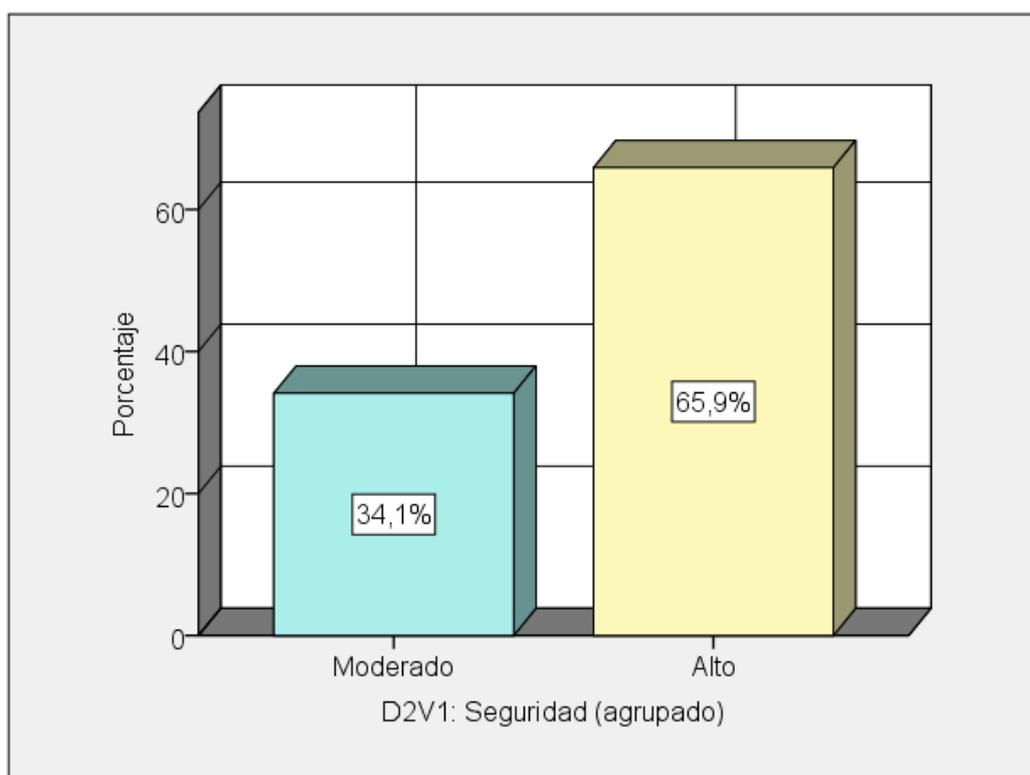


Figura 7. Niveles de percepción de la Dimensión 2: Seguridad

La tabla 10 y figura 7 indican los índices porcentuales de la dimensión seguridad de las puertas automáticas biométricas. De un total de 381 usuarios, el 34,1 % (130) considera un nivel moderado y el 65,9 % (251) un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel alto de seguridad de las puertas automáticas biométricas.

Tabla 11

*Niveles de percepción de la Dimensión 3: Fluidez*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	179	47,0
	Alto	202	53,0
	Total	381	100,0

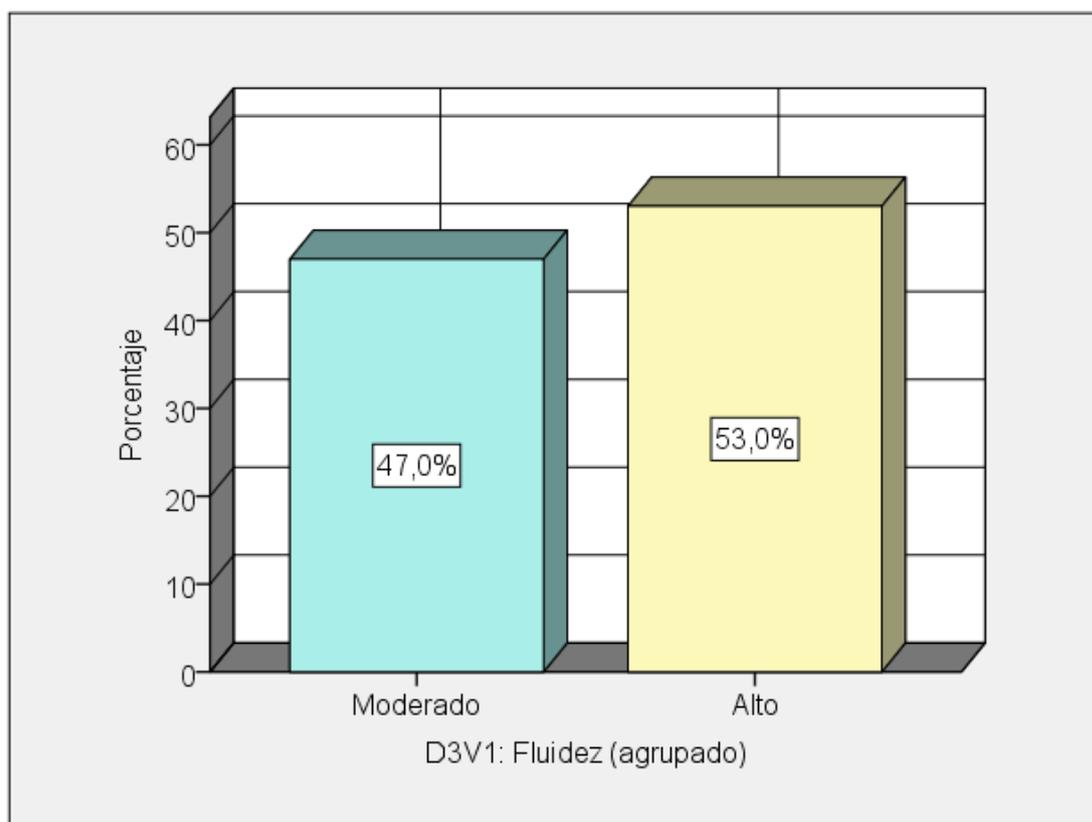


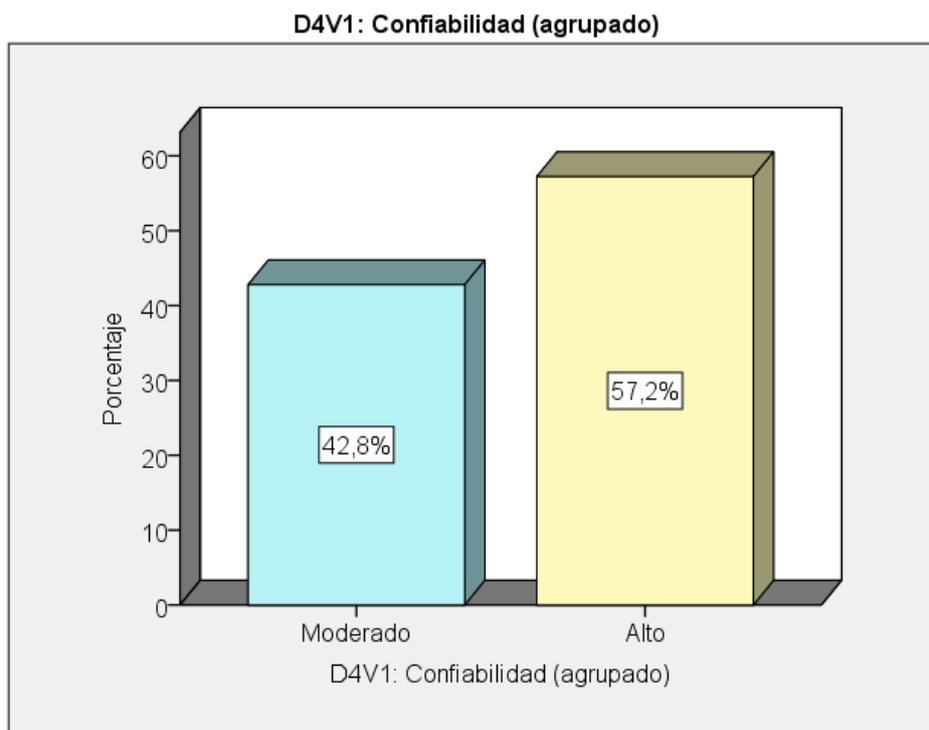
Figura 8. Niveles de percepción de la dimensión 3: Fluidez

La tabla 11 y figura 8 señalan los índices porcentuales de la dimensión fluidez de las puertas automáticas biométricas. De un total de 381 usuarios, el 47,0 % (179) marcó un nivel moderado y el 53, % (202) un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel alto de fluidez en el control migratorio con las puertas automáticas biométricas.

Tabla 12

*Niveles de percepción de la Dimensión 4: Confiabilidad*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	163	42,8
	Alto	218	57,2
	Total	381	100,0

*Figura 9. Niveles de percepción de la Dimensión 4: Confiabilidad*

La tabla 12 y figura 9 muestran los índices porcentuales de la dimensión confiabilidad de las puertas automáticas biométricas. De un total de 381 usuarios, el 42,8 % (163) registró un nivel moderado y el 57,2 % (218) un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje un nivel alto de confiabilidad del control migratorio automatizado de las puertas automáticas biométricas.

## De la variable 2: Satisfacción del usuario.

Tabla 13

### *Niveles de satisfacción general del Usuario*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	114	29,9
	Satisfecho	222	58,3
	Totalmente satisfecho	45	11,8
	Total	381	100,0

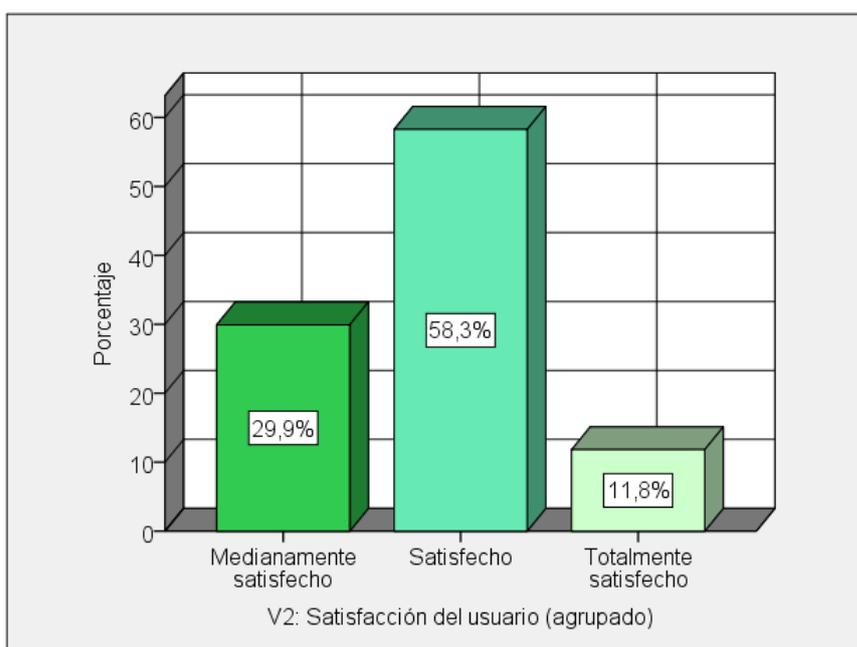


Figura 10. Niveles de satisfacción general del Usuario

La tabla 13 y figura 10 presentan los índices porcentuales de la satisfacción general del usuario de las puertas automáticas biométricas del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018. De un total de 381 usuarios, el 29,9 % (114) consideró estar medianamente satisfecho, el 58,3 % (222) satisfecho y el 11,8 % (45) totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel satisfecho en cuanto a la satisfacción general del usuario.

Tabla 14

*Niveles de satisfacción de la Dimensión 1: Capacidad de respuesta*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	49	12,9
	Satisfecho	265	69,6
	Totalmente satisfecho	67	17,6
	Total	381	100,0

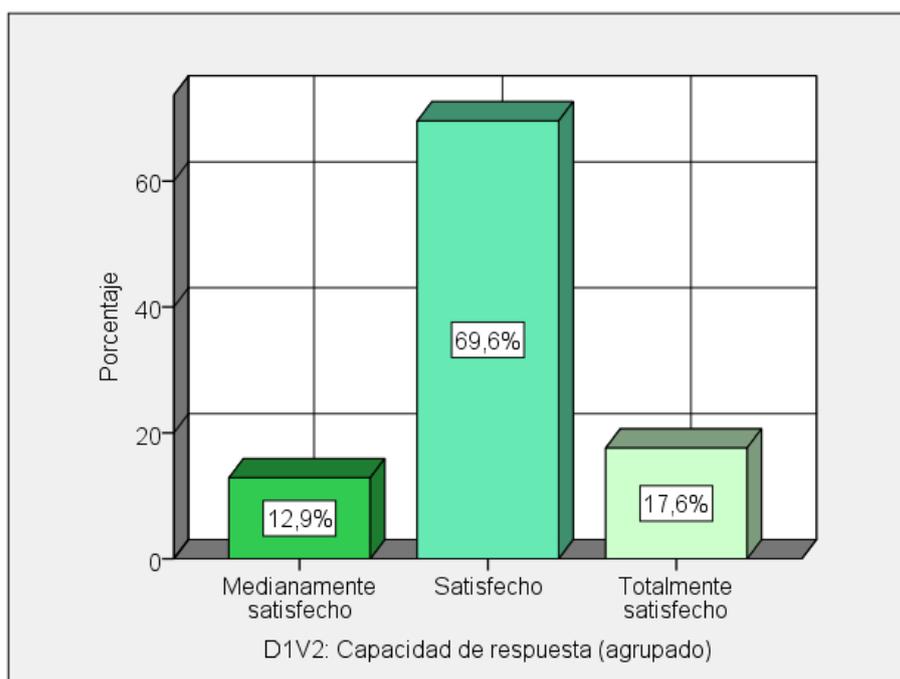


Figura 11. Niveles de satisfacción de la Dimensión 2: Capacidad de respuesta

La tabla 14 y figura 11 se presentan los índices porcentuales de satisfacción del usuario respecto de la dimensión capacidad de respuesta de la atención del control automatizado del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018. De un total de 381 usuarios, el 12,9 % (49) muestra estar medianamente satisfecho, el 69,6 % (268) satisfecho y el 17,6 % (67) totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel satisfecho en cuanto a satisfacción del usuario respecto de la capacidad de respuesta de la atención del control migratorio automatizado.

Tabla 15

*Niveles satisfacción de la Dimensión 2: Seguridad*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	23	6,0
	Satisfecho	248	65,1
	Totalmente satisfecho	110	28,9
	Total	381	100,0

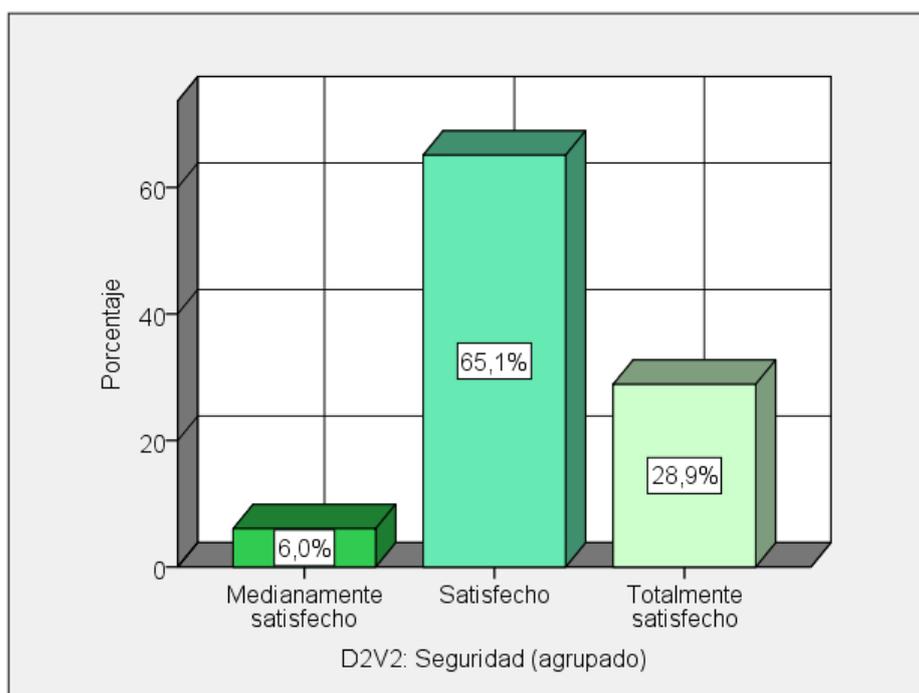


Figura 12. Niveles de satisfacción de la Dimensión 2: Seguridad

La tabla 15 y figura 12 se presentan los niveles porcentuales de la dimensión seguridad de la atención del control automatizado del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. De un total de 381 usuarios, el 6,0 % (23) señaló estar medianamente satisfecho, el 65,1 % (248) señaló sentirse satisfecho y el 28,9 % (110) indicó estar totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel satisfecho respecto de la seguridad de la atención del control migratorio automatizado.

Tabla 16

*Nivel de satisfacción de la Dimensión 3: Empatía*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	156	40,9
	Satisfecho	167	43,8
	Totalmente satisfecho	58	15,2
	Total	381	100,0

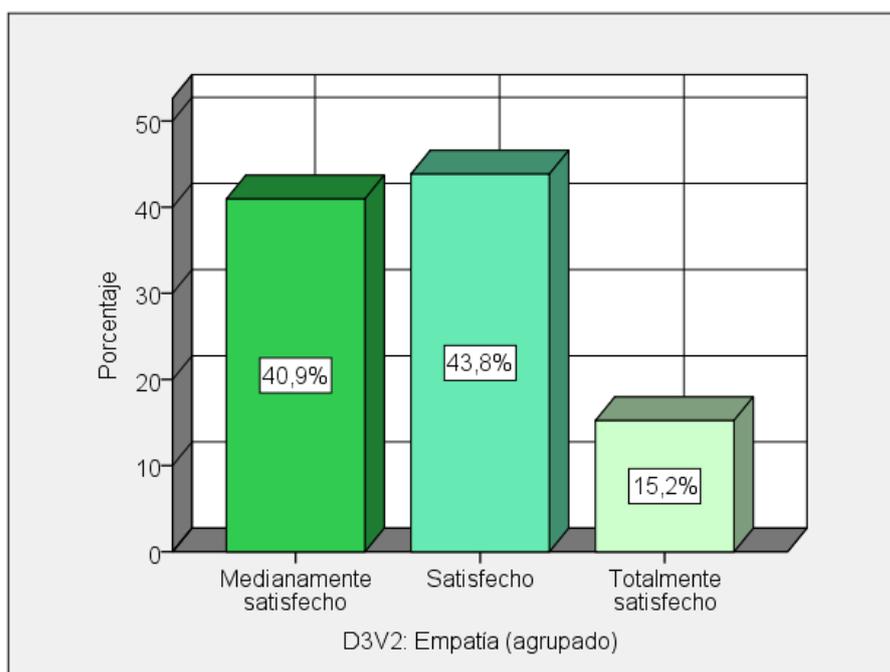


Figura 13. Niveles de satisfacción de la Dimensión 3: Empatía

La tabla 16 y figura 13 señala los índices porcentuales de la dimensión empatía en la atención del control automatizado del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. De un total de 381 usuarios, el 40,9 % (156) señaló estar medianamente satisfecho, el 43,8 % (167) indicó estar satisfecho y el 15,2 % (58) indicó estar totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje en el nivel satisfecho respecto de la empatía de la atención del control migratorio automatizado.

Tabla 17

*Niveles de satisfacción de la Dimensión 4: Tangibilidad*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	77	20,2
	Satisfecho	237	62,2
	Totalmente satisfecho	67	17,6
	Total	381	100,0

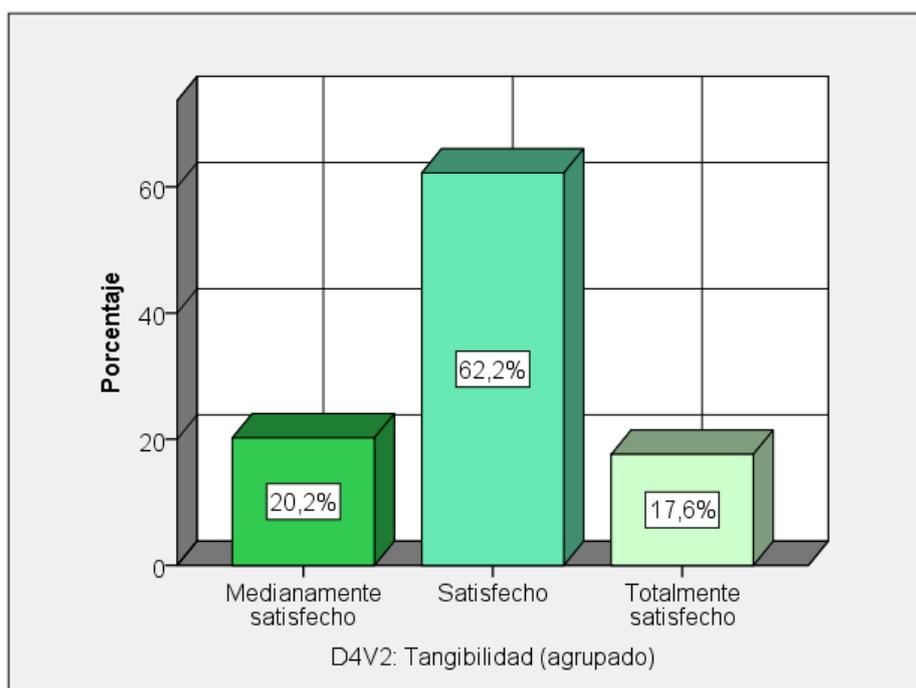


Figura 14. Niveles de satisfacción de la Dimensión 4: Tangibilidad

La tabla 17 y figura 14 muestran los índices porcentuales de la dimensión tangibilidad de la atención del control migratorio automatizado del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. De un total de 381 usuarios, el 20,2 % (77) indicó estar medianamente satisfecho, el 62,2 % (237) indicó sentirse satisfecho y el 17,6 % (67) indicaron estar totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel satisfecho en la tangibilidad de la satisfacción del usuario.

### 3.2 Contrastación de hipótesis.

#### *Prueba de bondad de ajuste.*

Se realizó la prueba de normalidad de los valores numéricos de la sumatoria de la variable puertas automáticas biométricas y la variable satisfacción del usuario.

Tabla 18

*Prueba de bondad de ajuste para las variables en estudio*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
V1: Puertas automáticas biométricas						
Innovación	,174	381	,000	,925	381	,000
Seguridad	,143	381	,000	,902	381	,000
Fluidez	,169	381	,000	,922	381	,000
Confiabilidad	,279	381	,000	,833	381	,000
V2: Satisfacción del usuario						
usuario	,197	381	,000	,860	381	,000
	,108	381	,000	,948	381	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 18, se exponen los valores de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, para la variable puertas automáticas biométricas y sus dimensiones, igualmente para la variable satisfacción del usuario. Se observa que para ambas variables de estudio el  $p$ -valor $<0,05$ , por consiguiente, presenta distribución no normal. Según Pérez (2008), detalló, si el  $p$ -valor $<0,05$ , los valores obtenidos presentan distribución no normal. Por lo tanto para contrastar las hipótesis se empleó el estadístico no paramétrico, en este caso rho de Spearman. Además la escala empleada en las encuestas es del tipo ordinal.

Para Hernández et al. (2014), sostienen que “la distribución normal en forma de campana que se logra con muestras de 100 o más unidades muestrales y que es útil y necesaria cuando se hacen inferencias estadísticas” (p. 300).

### ***Nivel de significancia.***

Se trabajó con un nivel de confianza del 95,0%.

### ***Decisión estadística.***

Según Supo (2014, p. 17)

Si el p-valor < 0,05, se rechaza la hipótesis nula

Si el p-valor  $\geq$  0,05, se acepta la hipótesis nula

### ***Coefficiente de correlación.***

Según Hernández et al. (2014) indicaron que los valores de coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, pueden ser negativos o positivos, dependiendo si estos son de correlación directa o correlación inversa, pudiendo ser desde  $-1$  hasta  $+1$  (p. 305). El resultado de las pruebas de correlación fue interpretado por comparación con la siguiente figura:

Interpretación: el coeficiente  $r$  de Pearson *puede variar de -1.00 a +1.00*, donde:

- 1.00 = correlación negativa perfecta.
- 0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- 0.75 = Correlación negativa considerable.
- 0.50 = Correlación negativa media.
- 0.25 = Correlación negativa débil.
- 0.10 = Correlación negativa muy débil.
- 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
- +0.10 = Correlación positiva muy débil.
- +0.25 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
- +1.00 = Correlación positiva perfecta.

*Figura 2.* Tabla de correlación

Tomado de Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 305)

Tabla 19

*Grado de correlación entre el uso de las Puertas automáticas biométricas y la Satisfacción del usuario*

			<b>Correlaciones</b>	
			Puertas automáticas biométricas	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Puertas automáticas biométricas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 381	,839 ,000 381
	Satisfacción del usuario	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,839 ,000 381	1,000 . 381

#### **Decisión estadística:**

Debido a que  $p=0,000$  es menor que 0,05, se rechaza la  $H_0$ .

#### **Conclusión**

Los valores obtenidos en la prueba de hipótesis son evidencias suficientes para afirmar que la variable Puertas automáticas biométricas tiene relación positiva considerable ( $Rho = 0,839$ ) y significativa ( $p$  valor = 0.000 menor que 0.05) con la variable Satisfacción del usuario.

Tabla 20

*Grado de correlación entre la D1 Innovación y la Satisfacción del usuario*

<b>Correlaciones</b>				
			Innovación	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Innovación	Coefficiente de correlación	1,000	,867
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	Satisfacción del usuario	Coefficiente de correlación	,867	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

#### **Decisión estadística:**

Debido a que  $p=0,000$  es menor que 0,05, se rechaza la  $H_0$ .

#### **Conclusión**

Los valores obtenidos en la prueba de hipótesis son evidencias suficientes para afirmar que la D1 Innovación de la variable Puertas automáticas biométricas tiene relación positiva considerable ( $Rho = 0,839$ ) y significativa ( $p$  valor = 0.000 menor que 0.05) con la variable Satisfacción del usuario.

Tabla 21

*Grado de correlación entre la D2 Seguridad y la Satisfacción del usuario*

<b>Correlaciones</b>			Seguridad	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,831
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,931	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

#### **Decisión estadística:**

Debido a que  $p=0,000$  es menor que  $0,05$ , se rechaza la  $H_0$ .

#### **Conclusión**

Los valores obtenidos en la prueba de hipótesis son evidencias suficientes para afirmar que la D2 Seguridad de la variable Puertas automáticas biométricas tiene relación positiva considerable ( $Rho = 0,831$ ) y significativa ( $p$  valor =  $0.000$  menor que  $0.05$ ) con la variable Satisfacción del usuario.

Tabla 22

*Grado de correlación entre la D3 Fluidez y la Satisfacción del usuario*

<b>Correlaciones</b>			Satisfacción del usuario	
			Fluidez	usuario
Rho de Spearman	Fluidez	Coeficiente de correlación	1,000	,624
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,624	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

#### **Decisión estadística:**

Debido a que  $p=0,000$  es menor que  $0,05$ , se rechaza la  $H_0$ .

#### **Conclusión**

Los valores obtenidos en la prueba de hipótesis son evidencias suficientes para afirmar que la D3 Fluidez de la variable Puertas automáticas biométricas tiene relación positiva media ( $Rho = 0,624$ ) y significativa ( $p$  valor =  $0.000$  menor que  $0.05$ ) con la variable Satisfacción del usuario.

Tabla 23

*Grado de correlación entre la D4 Confiabilidad y la Satisfacción del usuario*

		<b>Correlaciones</b>	
		Confiabilidad	Satisfacción
		d	del usuario
Rho de Spearman	Confiabilidad	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,535
		N	381
	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,535
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000

#### **Decisión estadística:**

Debido a que  $p=0,000$  es menor que  $0,05$ , se rechaza la  $H_0$ .

#### **Conclusión**

Los valores obtenidos en la prueba de hipótesis son evidencias suficientes para afirmar que la D4 Confiabilidad de la variable Puertas automáticas biométricas tiene relación positiva media ( $Rho = 0,535$ ) y significativa ( $p$  valor =  $0.000$  menor que  $0.05$ ) con la variable Satisfacción del usuario.

## **IV. Discusión**

Se determinó la relación entre la gestión de la variable puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados, se obtuvo un coeficiente de correlación alto de Rho Spearman = 0,839,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), con datos estadísticos descriptivos de la satisfacción del usuario; así el 29,9 % indicó sentirse medianamente satisfecho, el 58,3 % indicó sentirse satisfecho y el 11,8 % indicó sentirse totalmente satisfecho.

Estos hallazgos muestran similitud con García (2015) en su estudio titulado *Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín*. Esta investigación fue realizada en una muestra de 348 usuarios a los cuales se les aplicó dos encuestas. El estudio concluyó que existe relación entre el uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario, Se obtuvo un coeficiente de correlación rho Spearman de 0,817,  $p$ -valor < 0,05 entre seguridad y la satisfacción del usuario. El investigador recomendó el uso del control biométrico para fortalecer la seguridad y la fiabilidad de identificación de las personas.

Asimismo, existe comparación admisible con Ruz (2015) en su estudio *Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales, realizado en Santiago de Chile*. La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, con la finalidad de implantar una escala para la calidad de servicio de LAN. Su muestra fue de 164 usuarios. La elaboración del instrumento de medición se basó en la escala Servperf (Cronin y Taylor, 1992), adaptando la escala de 7 niveles; desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo. Los resultados indicaron la existencia de una relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente (Rho Spearman = 0,983,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ )).

Los estudios correlacionales respecto de la satisfacción del usuario con otras variables, indican valores que oscilan de bueno a muy buena correlación. En el caso, ambos estudios indicaron valores similares de correlación; apreciándose que las cantidades que expresan satisfacción en los diferentes estudios, son altas; asimismo, se observó similitud en la percepción que tuvieron aquellos usuarios al comparar el servicio recibido con lo que realmente esperaban, resultando percibirse un servicio que superó las expectativas habidas.

Se determinó la existencia de relación entre la dimensión innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados se obtuvo un coeficiente de correlación alto de Rho Spearman = 0,867,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). En los datos descriptivos, se obtuvo 37,8 % en el nivel moderado y el 62,2 % para el nivel alto.

Estos hallazgos se asemejan con los obtenidos por Ybañez (2018) en su estudio *Responsabilidad social e imagen institucional del puesto de control migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2017*, estudio de nivel correlacional, realizado en una muestra de 323 usuarios en la que se aplicó igualmente dos instrumentos, ambos con 13 ítems. En sus resultados llegó a la conclusión que existe correlación Rho Spearman de = 0,555 considerada media y positiva, además  $p$ -valor  $< ,05$ , es decir muy significativa.

También existe similitud con Hermoza (2015) en su *Estudio de la calidad de servicio y nivel de satisfacción del cliente de la empresa GECHISA de Sullana 2015*, conformada por una muestra de 196 clientes a los cuales se les aplicó un instrumento con base al modelo SERVQUAL (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1985). Sus resultados señalaron una correlación de Spearman=0.808, y Sig.<0.05).

Al relacionar los estudios en cuanto a la responsabilidad social, se aprecia una correlación media, muy por debajo de los valores obtenidos por el presente estudio y los de hermosa (2015), cabe destacar que en todos los estudios se rechazaron las hipótesis nulas y se aceptaron las hipótesis de los investigadores. Cabe manifestar, la coincidencia habida de estas investigaciones en el marco teórico del presente estudio teniendo como base a Zeithaml, Parasuraman y Berry, que es base para la elaboración o adaptación de los instrumentos elaborados para evaluar la variable satisfacción del usuario.

Se determinó la relación entre la dimensión seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados se obtuvo un coeficiente de correlación alto de Rho Spearman = 0,831,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). En los datos descriptivos, se obtuvo 34,1 % en el nivel moderado y el 65,9 % en el nivel alto.

Estos hallazgos se relacionan con los obtenidos por Carcausto (2016) en su investigación titulada *Relación entre calidad de servicio y satisfacción del cliente en*

*el Hotel Sakura de la ciudad de Juliaca 2016*, cuya muestra fue de 35 casos, a los cuales se les aplicó una encuesta basada en el modelo SERVQUAL (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1988). Sus resultados señalaron la existencia de relación entre calidad de servicio y la satisfacción del cliente ( $R=0.772$ ). Además la dimensión Infraestructura tiene el coeficiente de fiabilidad de 0.480, y empatía de 0.092; asimismo, se encontró correlación positiva entre la calidad de servicio y la dimensión confiabilidad  $r= 0.795$ .

También, se asemeja con el estudio realizado por Domínguez (2017) de título *Gestión administrativa y satisfacción de los usuarios en el organismo de evaluación y fiscalización ambiental, Lima 2016*, realizado en una muestra de 116 usuarios, a los cuales se les aplicó dos cuestionarios para cada una de las variables mencionadas. El estudio concluyó que existe relación entre la gestión administrativa y la satisfacción del usuario ( $\rho$  de Spearman = 0,804,  $p$ -valor $<0,05$ ). El investigador consideró los conceptos administrativos de (Louffat, 2012), cuyas dimensiones son la planificación, la organización, la dirección y el control. Para la variable satisfacción del usuario, el autor tomó en consideración a (Parasuraman, Zeithalm y Berry, 1988), en sus dimensiones de empatía, confiabilidad, tangibilidad, capacidad de respuesta y seguridad.

Al respecto, se puede indicar que, en estos estudios de nivel correlacional, se observa que los valores de correlación de las investigaciones son muy similares, en un nivel bueno. Los estudiosos han considerado las mismas dimensiones en cuanto a la variable de satisfacción del usuario, considerando en su marco teórico a Parasuraman, Zeithalm y Berry (1988), adaptando sus instrumentos para su realidad problemática y población.

Se determinó la relación entre la dimensión fluidez de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados, se obtuvo un coeficiente de correlación media de  $Rho$  Spearman = 0,624,  $p = 0,000$  ( $p<0,05$ ). En los datos descriptivos el 47,0 % indicó nivel moderado y el 53,0 % sostuvieron un nivel alto.

Estos hallazgos se relacionan con los obtenidos por Ontón, Mendoza y Ponce (2010) en *Estudio de calidad de servicio en el Aeropuerto de Lima: Expectativas y percepción del pasajero turista, estudio realizado en la Pontificia Universidad*

*Católica del Perú*. La muestra estuvo conformada por 380 usuarios, a los cuales se les aplicó un cuestionario con 26 ítems. El autor consideró en su marco teórico a Parasuraman, Zeithaml y Berry (1991) y sus dimensiones elementos tangibles, fiabilidad, respuesta, seguridad, seguridad, empatía y agilidad. Los resultados de regresión lineal simple obtenidos fue  $R^2 = 0,558$ ,  $R$  corregida de 0,551; es decir, se obtuvo un valor de 55,1 % de preponderancia para la variable satisfacción del usuario. Además, los valores para la seguridad  $r = 0,448$ , empatía  $r = 0,214$  y agilidad  $r = 0,033$ .

Cabe agregar que, se observa similitud al comparar ambos estudios, a pesar que son diferentes en su estadística debido a que en el presente estudio se aplicó correlación rho de Spearman; sin embargo, en la investigación de Ontón et al. (2010) de nivel explicativo, se aplicó regresión lineal simple; en ese sentido, se pudo observar valores semejantes para ambos estudios respecto de la fluidez, de la variable satisfacción del usuario, en 0,624 y el valor de la  $R$  corregida de 0,551; valores considerado media o moderado. Cabe agregar que ambos estudios consideraron las definiciones de Parasuraman, Zeithaml y Berry (1991) en su marco teórico.

Se determinó la relación entre la dimensión confiabilidad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados se obtuvo un coeficiente de correlación media de Rho Spearman = 0,535,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). En los datos descriptivos el 42,8 % (163) consideró un nivel moderado y el 57,2 % (218) consideró un nivel alto.

Estos hallazgos se relacionan con Guerra y Vásquez (2015) en su investigación titulada *Calidad de servicio y la satisfacción del pasajero turista en el aeropuerto de Iquitos en el periodo Abril-Mayo 2015*, la investigación se realizó con una muestra probabilística conformada por 81 casos, a los cuales se les aplicó un cuestionario con 22 ítems para ambas variables. Las conclusiones a las que se llegó fue  $\chi^2 = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Por lo que se aceptó la hipótesis planteada entre la tangibilidad y la satisfacción. Un  $\chi^2 = 0,000 < \alpha$ , entre la fiabilidad y la satisfacción.  $\chi^2 = 0,000 < \alpha$ ,  $\chi^2 = 0,000 < \alpha$  entre la seguridad y la satisfacción. Y finalmente  $\chi^2 = 0,000 < \alpha$  entre la empatía y la satisfacción.

Al respecto, la analogía en ambos estudios indicó que entre el valor del p-valor (alfa) y los valores de la aplicación del Chi cuadrado, ambos son menores al valor de significancia, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis del investigado. Cabe señalar que, ambos estudios tuvieron en su marco teórico a Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988). Se debe indicar que, a pesar que los procedimientos estadísticos son diferentes en ambos estudios, su valor de significancia es menor al valor de alfa.

## **V. Conclusiones**

Primero: Se determinó la relación que existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario. Al obtener un coeficiente de correlación positivo de Spearman 0,839, p-valor  $< 0,05$  significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel considerable entre el uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Segunda: Se estableció la relación que existe entre la dimensión innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Al obtener un coeficiente de correlación positivo de Spearman 0,867, p-valor  $< 0,05$  significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel considerable entre la innovación de las puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Tercera: Se estableció la relación que existe entre la dimensión seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario, al obtener un coeficiente de correlación positivo de Spearman 0,831, p-valor  $< 0,05$  significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel considerable entre la seguridad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Cuarta: Se estableció la relación que existe entre la dimensión fluidez de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario, al obtener un coeficiente de correlación positivo de Spearman 0,624, p-valor  $< 0,05$  significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel media entre la fluidez de las puertas

automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Quinta: Se estableció la relación que existe entre la dimensión confiabilidad de las puertas automáticas biométrica y la satisfacción del usuario, al obtener un coeficiente de correlación positivo de Spearman 0,535, p-valor  $< 0,05$  significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel media entre la confiabilidad de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

## **VI. Recomendaciones**

- Primera: A las autoridades del Ministerio del Interior y a los funcionarios públicos de la Superintendencia Nacional de Migraciones, mantener el control migratorio automatizado, darle mayor difusión en los medios de comunicación, implementar actividades de anfitriónaje para la orientación de pasajeros nacionales y extranjeros, y capacitar a los servidores de Migraciones; todo lo mencionado, con la finalidad de incrementar el uso de las puertas automáticas biométricas, buscando la mayor satisfacción de los usuarios y la mejora de los servicios de control migratorio automatizado en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.
- Segunda: A la Alta Dirección de la Superintendencia Nacional de Migraciones, ampliar el número de puertas automáticas biométricas en el Puesto de Control Migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, en el marco del Plan de Modernización de la Gestión Pública y la Política Nacional de la Calidad; asimismo, extender la automatización del control migratorio automatizado a puestos de control fronterizo u otros aeropuertos internacionales del país; dado que el uso de dispositivos innovadores permite un control migratorio más eficiente y más seguro.
- Tercera: A la Alta Dirección de la Superintendencia Nacional de Migraciones, fortalecer la seguridad del control migratorio automatizado, manteniendo actualizado los registros migratorios con sanciones y alertas migratorias en cooperación con la policía nacional, la policía de extranjera, el sistema judicial nacional y los servicios de inteligencia internacionales; asimismo, implementar el uso de la identificación biométrica en los trámites de inmigración y exigir el enrolamiento de ciudadanos extranjeros, con el fin de aumentar la seguridad interna y la eficiencia del proceso de control migratorio a través de las puertas automáticas biométricas; asimismo, su verificación en las bases de datos de Migraciones, de Requisitorias de la Policía local e Interpol, previniendo la falsificación de documentos y la suplantación de identidad.

- Cuarta: A fortalecer el control migratorio automatizado, difundiendo la disminución del tiempo promedio del control migratorio de 1 minuto y 30 segundos (control migratorio no automatizado) a 30 a 45 segundos con el uso de las puertas automáticas biométricas, de manera que los usuarios del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez tengan conocimiento de las acciones encaminadas por Migraciones de mejorar atención al ciudadano y fortalecer el control migratorio; asimismo; se recomienda mejorar la señalética de ubicación de las puertas biométricas, incrementar módulos de enrolamiento para ampliar el alcance de su uso. También, monitorear el flujo de las personas a través de éstas, el tiempo de atención de los usuarios, el tiempo de espera y la orientación que brindan los anfitriones; de manera, que los procesos administrativos se realicen con rapidez y eficiencia.
- Quinta: A fortalecer el talento humano en cursos y talleres migratorios, convenios, trata de personas, solicitudes de refugio, técnicas de perfilamiento y atención al ciudadano; asimismo, implementar protocolos de control y verificación aleatoria de pasajeros, a fin de complementar el control migratorio automatizado que minimiza el riesgo de errores en la identificación de las personas nacionales y extranjeras, evitando la suplantación de identidad, y/o salida de ciudadanos buscados por la ley. Del mismo modo, se recomienda considerar este estudio para que se ejecute de manera sistemática, con el objetivo de obtener nueva información que sirvan de base para mejorar la atención del servicio de control migratorio automatizado y la satisfacción del usuario.

## **VII. Referencias**

- Aeropuerto de Roma. (2017). Oficina del Secretario de Estado para Escocia y la fuerza fronteriza. Obtenido de New ePassport gates opened at Edinburgh Airport”, Agost 21, 2017
- BBC News. (2013). Las filas de inmigración en el aeropuerto le cuestan millones a EE.UU. Obtenido de [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/09/130924\\_economia\\_eeuu\\_costo\\_aduana\\_migracion\\_turismo\\_jrg](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/09/130924_economia_eeuu_costo_aduana_migracion_turismo_jrg)
- Cabal, C. (2003). *Méthodes scientifiques d'identification des personnes à partir des données biométriques et techniques de mise en oeuvre*. Rapport Ministeriel, Assemblée Nationale.
- Carcausto, Z. (2016). *Relación entre calidad de servicio y satisfacción del cliente en el Hotel Sakura de la ciudad de Juliaca 2016*. Juliaca: Tesis para optar el título profesional de Licenciada en administración y negocios internacionales. Universidad Peruana Unión.
- Castro, C. (2017). *La gestión del control aduanero en zona primaria y la satisfacción de los pasajeros que arriban en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez*. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega.
- Chaari, A. (2009). *Nouvelle approche d'identification dans les bases de données biométriques basée sur une classification non supervisée*. Paris: Université d'Evry Val d'Essonne.
- CNIL. (2005). *La Biometria*. Commission Nationale de l'informatique et des Libertés.
- Díaz G., M. (2014). *Satisfacción del usuario externo sobre la calidad de atención de salud, Hospital Tito Villar Cabeza-Bambamarca 2014*. Chota: Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Domínguez R., L. (2017). *Gestión administrativa y satisfacción de los usuarios en el organismo de evaluación y fiscalización ambiental, Lima 2016*. Lima: Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo.
- Farrell, S. (9 de January de 2018). *Sita*. Obtenido de Increasing border security with automation: <https://www.sita.aero/resources/blog/increasing-border-security-with-automation>
- Femenía M., O. (22 de 10 de 2009). *La imagen de un destino turístico como herramienta de marketing*. Obtenido de eumed.net Enciclopedia virtual: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/986/Enfoques%20teoricos%20de%20la%20satisfaccion.htm>

- García R., L. (2015). *Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín*. Medellín: Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.
- Gemalto. (4 de June de 2018). *Automated Border Control - Slash queues with faster eGates*. Obtenido de Eborder-abc: <https://www.gemalto.com/govt/coesys/eborder-abc>
- Guerra, R., & Vásquez, N. (2015). *Calidad de servicio y la satisfacción del pasajero turista en el aeropuerto de Iquitos en el periodo Abril-Mayo 2015*. Iquitos: Tesis para optar título profesional de Lic. en Negocios Internacionales y Turismo. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Gunnebo. (2018). *Solutions de securite pour les aeroports*. Paris: Gunnebo.
- Hermoza, L. (2015). *Estudio de la calidad de servicio y nivel de satisfacción del cliente de la empresa GECHISA de Sullana 2015*. Piura: Tesis para obtener el título profesional de licenciada en Ciencias Administrativas. Universidad Nacional de Piura.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (4ta. ed.). México: McGraw-Hill.
- Herrera, A. (2008). *Innovaciones en la tecnología aeroportuaria*. Mexico: Instituto Mexicano del transporte.
- Hill, N. (1996). *Manual de Satisfacción del Cliente y Evaluación de la fidelidad*. España: Editorial Aenor.
- Hosteltur. (2016). Informe anual del ACI. Obtenido de [https://www.hosteltur.com/121688\\_top-20-aeropuertos-trafico-mundo.html](https://www.hosteltur.com/121688_top-20-aeropuertos-trafico-mundo.html)
- INSTITUT DU NOUVEAU MONDE. (2006). *Guide de participation, Rapport de la conférence citoyenne sur la biométrie et la sécurité*.
- Kotler, P. (1993). *Dirección de la Mercadotecnia*. Mexico: Prentice Hall.
- Lee, J. (23 de 10 de 2017). *Automated security eGate market to grow 9% CAGR from 2017-2021*. Obtenido de BIOMETRIC UPDATE.COM: <https://www.biometricupdate.com/201710/automated-security-egate-market-to-grow-9-cagr-from-2017-2021>
- Leprohon, M. (26 de Juin de 2016). *Yulair*. Obtenido de Traverser l'aéroport en un clin de d'œil (littéralement...): <http://www.yulair.com/blogue/article/traverser-l-aeroport-en-un-clin-d-oeil-litteralement>
- Migraciones. (17 de 11 de 2016). *Migraciones modernizó y fortaleció la seguridad del control migratorio en el segundo semestre del 2016*. Obtenido de

Superintendente Nacional de Migraciones:  
<https://www.migraciones.gob.pe/index.php/modernizacion-tecnologica-en-control-migratorio-llego-al-aeropuerto-internacional-jorge-chavez/>

Migraciones. (23 de diciembre de 2017). *Pasajeros pueden realizar su control migratorio en segundos usando las Puertas Electrónicas del Jorge Chávez*. Obtenido de <https://www.migraciones.gob.pe/index.php/pasajeros-pueden-realizar-su-control-migratorio-en-segundos-usando-las-puertas-electronicas-del-jorge-chavez/>

Migraciones. (2018). *Fortalecimiento del control migratorio automatizado*. Lima: Superintendencia Nacional de Migraciones. Obtenido de <https://www.migraciones.gob.pe/>

Ministerio del Interior del Uruguay. (2014). Procedimientos de control migratorio. Obtenido de <https://www.minterior.gub.uy/index.php/2013-06-17-14-41-56/2012-11-13-13-08-52/78-noticias/ultimas-noticias/1978-tecnologia-biometrica-en-migracion-reduce-tiempo-de-espera> (Noticias-05 de junio de 2014)

Neira G., J., & Díaz P., E. (2016). *Evaluación del nivel de satisfacción del usuario del Reniec en la Oficina Registral del distrito de El Porveni – Trujillo, La Libertad en el año 2014*. Trujillo: Tesis de Maestría. Universidad Privada Antenor Orrego.

OAG. (2018). *Travel Tech Innovation: Market Report - Evaluating travelers' appetite for adoption*. USA: Official Airline Guide. Obtenido de [https://www.oag.com/hubfs/Free\\_Reports/Travel%20Tech%20Innovation%20Survey%202018/Future%20of%20Travel%20Tech-square.pdf?hsCtaTracking=eb3c58b2-e019-4273-b250-1aa131342ca0%7C72bc92df-dad4-4b14-b9e7-49318e9426f9](https://www.oag.com/hubfs/Free_Reports/Travel%20Tech%20Innovation%20Survey%202018/Future%20of%20Travel%20Tech-square.pdf?hsCtaTracking=eb3c58b2-e019-4273-b250-1aa131342ca0%7C72bc92df-dad4-4b14-b9e7-49318e9426f9)

OCDE. (2005). *Technologies fondées sur la biométrie*. Paris: Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

Ontón, I., Mendoza, C., & Ponce, M. (2010). *estudio de calidad de servicio en el Aeropuerto de Lima: Expectativas y percepción del pasajero turista*. Lima: Lima: Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Parasumaran, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1993). *Calidad total en la gestión de servicio: Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Diaz Santos S. A.

Paredes S., M. (2016). *La gestión administrativa y la satisfacción del usuario externo del área de nutrición del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga*

- Asenjo, Chiclayo, 2015. Pimentel: Tesis de Maestría. Universidad Señor de Sipán.
- Pérez S-J, P., Álvarez A., A., De la Fuente R., S., García P., L., & Gutiérrez B., C. (2011). *Guía sobre las tecnologías biométricas aplicadas a la seguridad*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO).
- Perronnin, F. (2002). An Introduction to Biometrics Audio and Video-Based Person Authentication.
- Perronnin, F. (2002). Introduction à la Biométrie Authentification des Individus par Traitement Audio-Vidéo.
- Piedrafita M., R. (2004). *Ingeniería de la automatización industrial* (2da. ed.). México: Alfaomega.
- Pizzo, M. (2013). *Plan de mejoramiento en la calidad del servicio al cliente, inmediato y*.
- Quezada, N. L. (2015). *Métodología de la investigación* (1ra. ed.). Lima: Macro.
- Quispe P., Y. (2015). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario en el servicio de traumatología del Hospital Nacional Hugo Pesce Pecetto Andahuaylas - 2015*. Andahuaylas: Tesis de Maestría. Universidad Nacional José María Arguedas.
- Reategui, M. (2018). *La calidad de servicio percibida en los usuarios en el Aeropuerto Alférez FAP David Figueroa Fernandini, Huánuco -2018*. Huánuco: Tesis para optar título profesional de Licenciada en turismo, hotelería y gastronomía. Universidad de Huánuco.
- Ruz, J., & Oliva, I. (2015). *Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales*. Santiago, Chile: Tesis de Mestría. Universidad de Chile.
- Sánchez B., L. (2012). *Satisfacción de los usuarios de consulta externa en una institución de seguridad social en Guadalupe Nuevo León*. Monterrey: Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Sánchez del Rio, J., Moctezuma, D., Conde, C., Martin, I., & Cabello, E. (08 de 07 de 2016). *Automated border control e-gates and facial*. Recuperado el 18 de 12 de 2017, de Elsevier: [https://ac.els-cdn.com/S0167404816300736/1-s2.0-S0167404816300736-main.pdf?\\_tid=069857b0-be88-4eae-9e16-fdfb92cf7151&acdnat=1533946834\\_4602fa80f6fbacab131a9bbb2ddd4acb](https://ac.els-cdn.com/S0167404816300736/1-s2.0-S0167404816300736-main.pdf?_tid=069857b0-be88-4eae-9e16-fdfb92cf7151&acdnat=1533946834_4602fa80f6fbacab131a9bbb2ddd4acb)
- Sánchez, H. C., & Reyes, C. M. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica* (5 ed.). Lima: Business Support Aneth SRL.

- Security Document World.com. (12 de May de 2017). *Border control*. Obtenido de Lyon Airport deploys eGates: <http://www.securitydocumentworld.com/article-details/i/13185/>
- Serratos, F. (2016). *La biometría para la identificación de las personas*. (U. O. Catalunya, Ed.) Madrid: Openlibra.
- Sifuentes L., O. (2016). *Satisfacción del usuario y calidad del cuidado de enfermería en el servicio de cirugía Hospital Regional Docente de Trujillo*. Trujillo: Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Trujillo.
- Soto A., P. (2010). *Impacto en los trabajadores por la implantación de un sistema biométrico en la automatización de los tiempos y control de asistencia*. Madris: Universidad Autónoma de Madrid.
- Supo, J. (2013). *Cómo validar un instrumento*. Lima, Perú: Bioestadístico EIRL.
- Sztulman, M. (2017). La Biométrie saise para le droit public. etude sur l'identification et la localisation des personnes physiques. *Revue de Droits et libertés fondamentaux*. Recuperado el 21 de 2 de 2018
- Thompson, I. (01 de Julio de 2006). *La Satisfacción del Cliente*. Obtenido de Promonegocios.net: <https://www.promonegocios.net/clientes/satisfaccion-cliente.html>
- Tolosa B., C., & Giz B., Á. (2014). *Sistemas biométricos* (2da. ed.). México: Pirámide.
- Tschohl, J. (2011). *Servicio al cliente, Octava edición*. Minnesota: Best Sellers Publishing.
- Uk Parliament. (9 de February de 2018). *Home Office delivery of Brexit: immigration Contents*. Obtenido de E-passport gates: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmhaff/421/42105.htm#footnote-025>
- Valderrama, S. M. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Vallée, P. (02 de 11 de 2017). *Biometría: En 2016 se vendieron 689 millones de sensores de huellas dactilares para smartphones*. Recuperado el 18 de 12 de Diciembre, de Gestión: <https://gestion.pe/tecnologia/biometria-2016-vendieron-689-millones-sensores-huellas-dactilares-smartphones-149057>
- Vargas, M. (2013). *Determinación del nivel de satisfacción del usuario del Aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Villa, J. P. (2014). *Manual de atención a clientes y usuarios*. Barcelona: Profit.

Ybañez R, M. (2018). *Responsabilidad social e imagen institucional del puesto de control migratorio del aeropuerto internacional Jorge Chávez, Callao 2017*. Trujillo: Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo.

## **Anexos**

## Anexo 1

### Artículo Científico

#### Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018

Br. José Antonio Feliciano Daneri Romero

jose.daneri@gmail.com

Estudiante del Programa de Maestría en Gestión Pública de la Escuela de Posgrado Universidad César Vallejo.

### Resumen

La investigación de título Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario en la mencionada institución.

Estudio de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional, la muestra no probabilística de 381 usuarios del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Se empleó una encuesta, con escala ordinal de cinco niveles, debidamente validados y confiables para su aplicación. Los resultados del estudio indicaron un del Rho de Spearman = 0,839, p-valor < 0,05, considerada alta y significativa entre el uso de puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario.

*Palabras claves:* puertas biométricas, seguridad, confiabilidad, control migratorio.

### Abstract

The investigation of title Use of biometric automatic doors and user satisfaction of Jorge Chávez International Airport, Callao 2018, whose objective was to determine the relationship that exists between the use of automatic biometric doors and user satisfaction in the aforementioned institution.

Basic type study, non-experimental, correlational design, no probabilistic sample of 381 users of Jorge Chávez International Airport. A survey was used, with an ordinal scale of five levels, duly validated and reliable for its application. The results of the study indicated a Spearman's Rho = 0.839, p-value <0.05, considered high and significant between the use of automatic biometric doors and user satisfaction.

*Keywords:* biometric doors, E-Gates, security, reliability, automated migratory control.

## Introducción

El flujo de pasajeros de aerolíneas comerciales se ha venido incrementando en los principales aeropuertos del mundo. El crecimiento de las compañías aéreas de bajo precio y la inserción de vuelos de rutas de largo alcance, han impulsado el aumento significativo de tráfico (Hosteltur, 2016).

La biometría será cada vez más trascendental para los aeropuertos del mundo, ya que el flujo de pasajeros aéreos será el doble, pronosticándose que llegará a 7,200 millones para el año 2035. El uso de la tecnología es clave y otra de las grandes iniciativas es la de poner puertas electrónicas automatizadas en las que los pasajeros escanean su pasaporte y completan su declaración de aduanas personalmente, evitando que el trámite lo realice el agente. Esto reduce la entrevista de dos minutos a 15 segundos en promedio (Vallée, 2017).

A partir del año 2016 Migraciones instaló puertas automáticas biométricas para minimizar la insatisfacción de sus usuarios; efectivamente, se ha logrado agilizado el flujo de los pasajeros, por lo que ahora no se pierde mucho tiempo para pasar el control migratorio. Actualmente no existen estudios científicos que indiquen si tal situación problemática persiste, o que indique alguna evidencia o demostración que los niveles de satisfacción de los usuarios se ha incrementado (Migraciones, 2017).

En ese sentido, se ha planteado el siguiente problema de investigación. ¿Qué relación existe entre la automatización del control migratorio y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez?

Según, García (2015), en su estudio titulado *Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín*, investigación de tipo aplicada correlacional, de diseño no experimental, de enfoque cuantitativo y transversal. La muestra fue de 348 usuarios y se elaboraron dos instrumentos con 14 ítems en total. La satisfacción de usuarios con sus dimensiones de tiempo, pertinencia, relevancia, recopilación y valoración. La investigación concluyó con la correlación rho Spearman de 0,817, entre el uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario, p-valor menor al 0,05; asimismo, se observó una buena correlación entre la dimensión seguridad y la variable satisfacción del usuario ( $r=0,821$ ).

Asimismo, Ruz (2015) en su estudio *Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales, realizado en Santiago de Chile*, de enfoque cuantitativo. Su muestra fue de 164 usuarios de LAN y se aplicó un cuestionario con 28 ítems. El objetivo de la investigación fue elaborar una escala de medida de la calidad del servicio de la empresa LAN. En sus resultados se obtuvo en la dimensión tangibles correlación de 0.076; confiable 0.391; capacidad de respuesta 0.278; certeza 0.340; y empatía 0.174; concluyendo que, existe una correlación positiva significativa entre la calidad de servicio en tierra de LAN y la satisfacción del cliente del servicio recibido en tierra ( $r=0,983$ ).

Hay que mencionar además que, Migraciones (2018) en su publicación indicó que las puertas automáticas biométricas son equipos de alta tecnología que emplea la biometría para efectuar el control migratorio a los ciudadanos nacionales y extranjeros, agilizando el tiempo de verificación de pasajeros en el proceso de ingreso y salida del país, logrando un control con eficiencia y seguridad en el proceso de control migratorio de los ciudadanos nacionales y extranjeros que salen o ingresan al país.

Según Sztulman (2017) en su estudio basada en la *Biométrie saise para le droit public. etude sur l'identification et la localisation des personnes physiques*, indicó que:

La biometría, es un conjunto de técnicas que utilizan la medición corporal (huellas digitales, fotografías genéticas, antropométricas) para compararla con datos pregrabados, a fin de validar la identidad de la persona o la autenticidad del documento (p. 32).

Según Serratos (2016), refiere que:

La identidad es la personalidad de cada persona, un sistema complejo en permanente construcción que extrae su riqueza de la multiplicidad de sus características físicas, psíquica, sociales, o culturales. La identificación son un conjunto de caracteres únicos para cada persona y asignados de una manera casi arbitraria (p. 44).

Habría que decir también que, Migraciones (2018) dimensionó a las puertas automáticas biométricas en innovación, seguridad, fluidez y confiabilidad.

**Innovación:** la tecnología inventora hace posible el reconocimiento biométrico, la comprobación de la persona y la autenticidad de su documento de identidad y otras validaciones de la base de datos. El uso de dispositivos innovadores permite un control migratorio más eficiente (Migraciones, 2018).

**Seguridad:** La verificación de datos de identificación biométrica en forma independiente y segura, comprobando el documento físico con el ciudadano, previniendo el riesgo de suplantación de identidad. Asimismo la confirmación con otras bases de datos de entidades fiscales nacionales e internacionales, previniendo el ingreso y salidas del país de ciudadanos requeridos por la justicia (Migraciones, 2018).

**Fluidez:** El flujo de las personas a través de las puertas biométricas reduce el tiempo de atención en gran medida en el control migratorio, desarrollándose con rapidez y eficiencia de forma ininterrumpida durante todo el año (Migraciones, 2018).

**Confiabilidad:** El control biométrico reduce el riesgo de errores en la identificación de los ciudadanos, por su interconexión de las bases de datos nacionales e internacionales, evita la suplantación de identidad, evita el ingreso y/o salida de ciudadanos requisitorizados (Migraciones, 2018).

Por otro lado, Parasumaran, Zeithaml y Berry (1993) en su libro *Calidad total en la gestión de servicio*, refirió que la satisfacción del usuario es cuando el desempeño percibido coincide con las expectativas del usuario. El usuario se siente satisfecho cuando los servicios cumplen o exceden sus expectativas.

La satisfacción del cliente para la estrategia de toda organización es muy importante y por ende es estudiado por mucho autores en el campo de la mercadotecnia; en ese sentido, existen diversos métodos para monitorear la satisfacción del cliente, como lo son: las encuestas regulares, el seguimiento de los niveles de abandono de clientes, entre otros. La satisfacción de los clientes es el elemento más importante de la gestión de marketing, es un importante requisito para lograr el posicionamiento de la marca en los clientes (Kotler, 1993).

Como se ha dicho, Kotler (1989; citado en Neira y Díaz, 2016) se define a la satisfacción como el nivel de percepción de una persona que resulta al comparar el desempeño de un producto o servicio con sus expectativas. Es decir el cliente desde su punto de percepción realiza un contraste de lo ofrecido y su nivel de expectativa, lo que permite establecer luego, en qué nivel de satisfacción se encuentra.

Además, para Andrew (2006; citado en Neira y Díaz, 2016) la satisfacción del usuario influye significativamente en la conducta del consumidor o usuario, en la prestación de servicios de buena calidad, en la imagen institucional ante el mercado y ante la sociedad, en la aceptación o no de los servicios ofertados; también, en el cumplimiento de las instrucciones del ofertante de servicios y la recomendación de la marca a los demás, según su disponibilidad de pago.

Asimismo, para Villa (2014) la satisfacción del usuario depende de la atención de calidad que se le brinda, siendo esta la responsable del éxito o fracaso de la organización en el sector privado o público. Toda organización debe esforzarse en tener una orientación a prestar un buen servicio, puesto que el usuario espera ser tratado con una atención orientada a la excelencia. El objetivo de toda organización es lograr un cliente o un usuario satisfecho.

Hay que mencionar además que, Tschohl (2011) refirió que una entidad debe establecer las expectativas de sus clientes; de manera que si se hace menos de lo que esperan el servicio será percibido deficiente; si se hace lo que esperan, el servicio será percibido bueno, pero si se hace más de lo que esperan, el servicio será percibido superior. Asimismo, opina que el servicio al cliente es una gestión de ventas, dado que motiva a los clientes a retornar a la institución por su producto o servicio con mayor incidencia y a comprarlo o usarlo más. Señala que un estudio indica que las compras efectuadas por clientes asiduos quienes acuden con continuidad, son el 65 % del total de ventas en promedio de una empresa.

Habría que decir también que, Kotler (citado en Thompson, 2006) sostuvo que la satisfacción del cliente se entiende como el estado de ánimo de un individuo al comparar la experiencia y los beneficios de un producto o servicio con sus expectativas. Para el autor, es más importante mantener a los clientes que atraerlos; y para ello, la clave es conseguir satisfacer las necesidades del cliente. Es conocida su máxima que, un cliente satisfecho conseguirá tres clientes nuevos, pues hablará bien de su experiencia; mientras que, un cliente insatisfecho significa la pérdida de once clientes; ya que influenciará negativamente en ellos.

## Metodología

El estudio fue de diseño no experimental transeccional, de enfoque cuantitativo, de método hipotético-deductivo, correlacional, cuyo propósito fue determinar el nivel de correlación entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. La población fue de 381 usuarios que pasaron el control migratorio automatizado (puertas electrónicas) en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. La técnica fue la encuesta con 08 ítems para el uso de las puertas automáticas biométricas y 08 ítems para la satisfacción del usuario, empleándose una escala ordinal. Ambos instrumentos tuvieron fiabilidad de Alfa de Cronbach de ,814 y ,834 respectivamente.

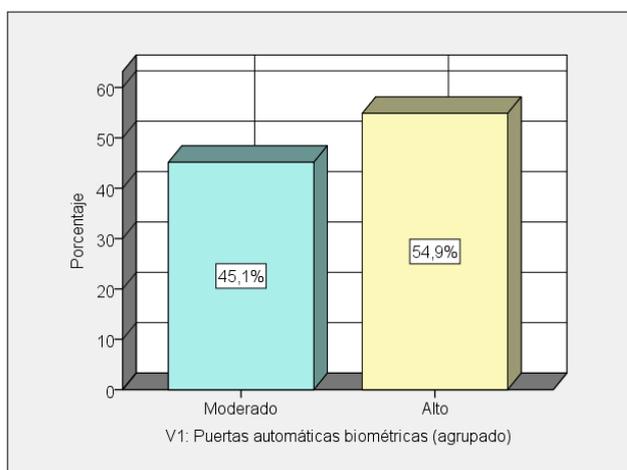
## Resultados

Los resultados dieron luces de la existencia de correlación de  $Rho = 0,857$  y el  $p$ -valor  $< 0,05$ ; es decir, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general. Por lo que se puede afirmar que hay relación alta, positiva y significativa entre el uso de las puertas automáticas electrónicas y la satisfacción del usuario en el proceso de control migratorio automatizado en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Lima 2018.

Tabla 1

Niveles del uso de las puertas automáticas biométricas

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Moderado	172	45,1
	Alto	209	54,9
	Total	381	100,0



### Figuras Niveles del uso de las puertas automáticas biométricas

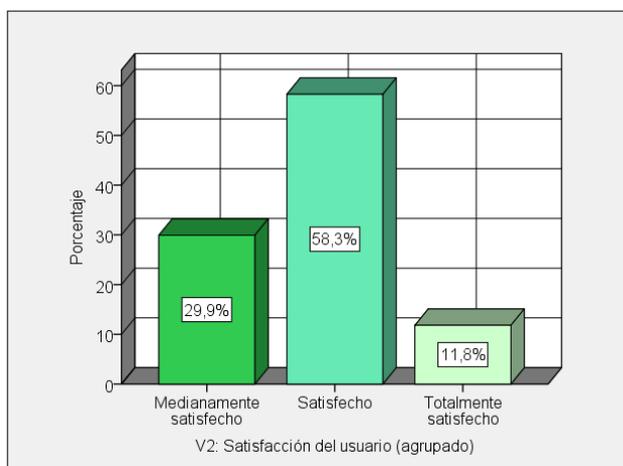
De un total de 381 usuarios, el 45,1 % (172) macaron un nivel moderado y el 54,9 % (209) tienen un nivel alto. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel alto del uso de puertas automáticas biométricas.

Tabla 2

#### *Niveles de satisfacción del usuario*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Medianamente satisfecho	114	29,9
	Satisfecho	222	58,3
	Totalmente satisfecho	45	11,8
	Total	381	100,0

De un total de 381 usuarios, el 29,9 % (114) macaron un nivel medianamente satisfecho, el 58,3 % (222) indicaron sentirse satisfecho y el 11,8 % (45) indicaron estar totalmente satisfecho. Se pudo apreciar que la muestra en estudio consideró en un mayor porcentaje el nivel satisfecho en cuanto a la satisfacción del usuario.



Figuras 1. Niveles de satisfacción del usuario

#### **Hipótesis formulada.**

HG: Existe relación directa entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

HGn: No existe relación directa entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

La tabla 1, expone la correlación de la variable puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario, de  $Rho = 0,839$  y el  $p$ -valor  $< 0,05$ . Por lo que se concluye que existe relación directa positiva considerable y significativa entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario.

Tabla 3

*Correlación entre el uso de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario*

		Correlaciones		
			Puertas automáticas biométricas	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Puertas automáticas biométricas	Coefficiente de correlación	1,000	,839
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	Satisfacción del usuario	Coefficiente de correlación	,839	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

## Discusión

Se determinó la relación entre la gestión de la variable puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados se obtuvo un coeficiente de correlación alto de  $Rho$  Spearman = 0,839,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), con datos estadísticos descriptivos de la satisfacción del usuario el 29,9 % indicaron un nivel medianamente satisfecho, el 58,3 % de sentirse satisfecho y el 11,8 % refirieron estar totalmente satisfecho.

Estos hallazgos muestra comparación con García (2015) en su estudio Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín, investigación realizada a una muestra fue de 348 usuarios, a los cuales se les aplicó dos encuestas, El estudio concluyó que entre el uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario, la correlación  $rho$  Spearman de 0,817,  $p$ -valor  $< 0,05$  entre seguridad y la satisfacción del usuario. El investigador recomienda el uso del control biométrico para fortalecer la seguridad y la fiabilidad de identificación de las personas.

Asimismo existe comparación admisible con Ruz (2015) en su estudio Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales, realizado en Santiago de Chile, de enfoque cuantitativo, con la finalidad de implantar una escala para la calidad de servicio de LAN. Su muestra fue de 164 usuarios. La elaboración del instrumento de medición se basó en la escala Servperf (Cronin y Taylor, 1992), adaptando la escala de 7 niveles; desde muy en desacuerdo a muy de

acuerdo. Los resultados indicaron que existe una correlación de 0,983 entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente.

Los estudios correlacionales en cuanto a la satisfacción del usuario con otros variables indican valores que oscilan de bueno a muy buena correlación. Ambos estudios indicaron valores muy cercanos de correlación, con una diferencia mínima. Se aprecia además que la cantidad de la muestra en los diferentes estudios son altas, debido a que la satisfacción se establece por la percepción que tienen los usuarios o clientes al comparar el servicio recibido con lo que realmente deseaba como servicio, es una forma de expectativa de parte del usuario.

Se determinó la relación entre la dimensión innovación de las puertas automáticas biométricas y la satisfacción del usuario. Según los resultados se obtuvo un coeficiente de correlación alto de Rho Spearman = 0,867,  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). En los datos descriptivos se obtuvo 37,8 % en el nivel moderado y el 62,2 % para el nivel alto.

Estos hallazgos se relacionan con los obtenidos por Ybañez (2018) en su estudio Responsabilidad social e imagen institucional del puesto de control migratorio del aeropuerto internacional Jorge Chávez, Callao 2017, estudio de nivel correlacional, con una muestra de 323 usuarios Elaboró dos instrumentos, ambos con 13 ítems. En sus resultados llegó a la conclusión que existe correlación Rho Spearman de = 0,555 considerada media y positiva, además  $p$ -valor  $< ,05$ , es decir muy significativa.

También existe similitud con Hermoza (2015) en Estudio de la calidad de servicio y nivel de satisfacción del cliente de la empresa GECHISA de Sullana 2015, conformada por una muestra de 196 clientes a los cuales se les aplicó un instrumento con base al modelo SERVQUAL (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1985). Sus resultados señalaron una correlación de Spearman=0.808, y Sig.<0.05).

Al relacionar los estudios en cuanto a la responsabilidad social, se aprecia una correlación media, muy por debajo de los valores obtenidos por el presente estudio y los de hermosa (2015), cabe destacar que en todos los estudios se rechazaron las hipótesis nulas y se aceptaron las hipótesis de los investigadores. La coincidencia del marco teórico de del presente estudio teniendo como base a Zeithaml, Parasuraman y Berry, consolida la elaboración o adaptación de los instrumento empleado para la satisfacción de los usuarios.

## **Conclusiones**

Se determinó la relación entre las puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario. Con Spearman = 0,839,  $p$ -valor  $< 0,05$  significativo. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel considerable entre el uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018.

Se estableció la relación que existe entre la dimensión innovación de las puertas automáticas biométrica y satisfacción del usuario. Con Spearman 0,867, p-valor < 0,05 significativo, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, se puede ratificar que existe relación directa de nivel considerable entre la innovación de las puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario.

## Referencias

- García R., L. (2015). *Uso de la biometría del control migratorio y la conformidad del usuario en el Aeropuerto de Medellín*. Medellín: Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.
- Hermoza, L. (2015). *Estudio de la calidad de servicio y nivel de satisfacción del cliente de la empresa GECHISA de Sullana 2015*. Piura: Tesis para obtener el título profesional de licenciada en Ciencias Administrativas. Universidad Nacional de Piura.
- Hosteltur. (2016). *Informe anual del ACI*. Obtenido de [https://www.hosteltur.com/121688\\_top-20-aeropuertos-traffic-mundo.html](https://www.hosteltur.com/121688_top-20-aeropuertos-traffic-mundo.html)
- Kotler, P. (1993). *Dirección de la Mercadotecnia*. Mexico: Prentice Hall.
- Migraciones. (23 de diciembre de 2017). *Pasajeros pueden realizar su control migratorio en segundos usando las Puertas Electrónicas del Jorge Chávez*. Obtenido de <https://www.migraciones.gob.pe/index.php/pasajeros-pueden-realizar-su-control-migratorio-en-segundos-usando-las-puertas-electronicas-del-jorge-chavez/>
- Migraciones. (2018). *Fortalecimiento del control migratorio automatizado*. Lima: Superintendencia Nacional de Migraciones. Obtenido de <https://www.migraciones.gob.pe/>
- Neira G., J., & Díaz P., E. (2016). *Evaluación del nivel de satisfacción del usuario del Reniec en la Oficina Registral del distrito de El Porvenir –Trujillo, La Libertad en el año 2014*. Trujillo: Tesis de Maestría. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Parasumaran, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1993). *Calidad total en la gestión de servicio: Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Diaz Santos S. A.
- Ruz, J., & Oliva, I. (2015). *Desarrollo de una escala de medición de calidad de servicio para LAN enfocado en el servicio en aeropuertos para rutas nacionales*. Santiago, Chile: Tesis de Mestría. Universidad de Chile.
- Serratos, F. (2016). *La biometría para la identificación de las personas*. (U. O. Catalunya, Ed.) Madrid: Openlibra.
- Sztulman, M. (2017). *La Biométrie saise para le droit public. etude sur l'identification et la localisation des personnes physiques*. *Revue de Droits et libertés fondamentaux*. Recuperado el 21 de 2 de 2018

- Thompson, I. (01 de Julio de 2006). *La Satisfacción del Cliente*. Obtenido de Promonegocios.net: <https://www.promonegocios.net/clientes/satisfaccion-cliente.html>
- Tschohl, J. (2011). *Servicio al cliente, Octava edición*. Minnesota: Best Sellers Publishing.
- Vallée, P. (02 de 11 de 2017). *Biometría: En 2016 se vendieron 689 millones de sensores de huellas dactilares para smartphones*. Recuperado el 18 de 12 de Diciembre, de Gestión: <https://gestion.pe/tecnologia/biometria-2016-vendieron-689-millones-sensores-huellas-dactilares-smartphones-149057>
- Villa, J. P. (2014). *Manual de atención a clientes y usuarios*. Barcelona: Profit.
- Ybañez R, M. (2018). *Responsabilidad social e imagen institucional del puesto de control migratorio del aeropuerto internacional Jorge Chávez, Callao 2017*. Lima: Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo.



### Anexo 3

#### Validez de los Instrumentos



#### Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 1: Puertas automáticas biométricas.

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión 1: Innovación.</b>							
1	El uso de la tecnología biométrica mejora el control migratorio.	✓		✓		✓		
2	Las puertas de control biométrico moderniza el Aeropuerto.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>							
3	Las puertas de control biométrico evita la suplantación de identidad.	✓		✓		✓		
4	El control biométrico en las puertas le brinda autonomía y seguridad en el registro migratorio.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Fluidez.</b>							
5	El uso de la puerta de control biométrico reduce el tiempo de atención en el control migratorio.	✓		✓		✓		
6	Uso de la tecnología biométrica hace que el control migratorio sea más rápido y eficiente.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Confiabilidad.</b>							
7	La tecnología biométrica le es más confiable para el control migratorio, disminuyendo el riesgo de errores.	✓		✓		✓		
8	Las puertas de control biométrico están interconectado con las bases de datos de la Policía Nacional del Perú y la Interpol.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable []    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: SÁNCHEZ AGUIRRE FLOR DE MARÍA ..... DNI: 09104533 .....

Especialidad del validador: METODOLOGÍA .....

Lima.....de.....del 2018

- <sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

**Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 2: Satisfacción del usuario.**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión 1: Capacidad de respuesta.</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Ha recibido una atención rápida.	✓		✓		✓		
2	Ha recibido una atención eficaz.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
3	El servicio ofrecido en la puerta biométrica le inspira seguridad.	✓		✓		✓		
4	El personal de migraciones le ha sido cortés y amable.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 3: Empatía.</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
5	Ha recibido atención idónea de parte del personal de migraciones.	✓		✓		✓		
6	El personal de migraciones comprende sus requerimientos.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 4: Tangibilidad.</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
7	Le ha sido fácil usar la puerta automática biométrica.	✓		✓		✓		
8	Las instalaciones de migraciones son visualmente atractivas.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: SÁNCHEZ AGUIRRE FLOR DE MARÍA    DNI: 09104533

Especialidad del validador: METODOLOGA

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

**Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 1: Puertas automáticas biométricas.**

Nº	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión 1: Innovación.</b>							
1	El uso de la tecnología biométrica mejora el control migratorio.	✓		✓		✓		
2	Las puertas de control biométrico moderniza el Aeropuerto.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>							
3	Las puertas de control biométrico evita la suplantación de identidad.	✓		✓		✓		
4	El control biométrico en las puertas le brinda autonomía y seguridad en el registro migratorio.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Fluidez.</b>							
5	El uso de la puerta de control biométrico reduce el tiempo de atención en el control migratorio.	✓		✓		✓		
6	Uso de la tecnología biométrica hace que el control migratorio sea más rápido y eficiente.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Confiabilidad.</b>							
7	La tecnología biométrica le es más confiable para el control migratorio, disminuyendo el riesgo de errores.	✓		✓		✓		
8	Las puertas de control biométrico están interconectado con las bases de datos de la Policía Nacional del Perú y la Interpol.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento tiene suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Asmad Neira Jimmy Roberto    DNI: 09452979

Especialidad del validador: Educación - metodólogo

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

**Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 2: Satisfacción del usuario.**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión 1: Capacidad de respuesta.</b>							
1	Ha recibido una atención rápida.	✓		✓		✓		
2	Ha recibido una atención eficaz.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>							
3	El servicio ofrecido en la puerta biométrica le inspira seguridad.	✓		✓		✓		
4	El personal de migraciones le ha sido cortés y amable.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Empatía.</b>							
5	Ha recibido atención idónea de parte del personal de migraciones.	✓		✓		✓		
6	El personal de migraciones comprende sus requerimientos.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Tangibilidad.</b>							
7	Le ha sido fácil usa la puerta automática biométrica.	✓		✓		✓		
8	Las instalaciones de migraciones son visualmente atractivas.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento tiene suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Asmad Mena, Jimmy Roberto ..... DNI: 09452979 .....

Especialidad del validador: Educación - metodólogo .....

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
-----  
**Firma del Experto Informante.**

**Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 1: Puertas automáticas biométricas.**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión 1: Innovación.</b>							
1	El uso de la tecnología biométrica mejora el control migratorio.	✓		✓		✓		
2	Las puertas de control biométrico moderniza el Aeropuerto.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>							
3	Las puertas de control biométrico evita la suplantación de identidad.	✓		✓		✓		
4	El control biométrico en las puertas le brinda autonomía y seguridad en el registro migratorio.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Fluidez.</b>							
5	El uso de la puerta de control biométrico reduce el tiempo de atención en el control migratorio.	✓		✓		✓		
6	Uso de la tecnología biométrica hace que el control migratorio sea más rápido y eficiente.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Confiabilidad.</b>							
7	La tecnología biométrica le es más confiable para el control migratorio, disminuyendo el riesgo de errores.	✓		✓		✓		
8	Las puertas de control biométrico están interconectado con las bases de datos de la Policía Nacional del Perú y la Interpol.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable []    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ..... M.P. CHIPANA FERNÁNDEZ YOLANDA ..... DNI: ..... 08674883 .....

Especialidad del validador: ..... MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA .....

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
-----  
Firma del Experto Informante.

**Anexo 3 Certificado de validez del contenido del instrumento que mide la variable 2: Satisfacción del usuario.**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión 1: Capacidad de respuesta.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Ha recibido una atención rápida.	✓		✓		✓		
2	Ha recibido una atención eficaz.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
3	El servicio ofrecido en la puerta biométrica le inspira seguridad.	✓		✓		✓		
4	El personal de migraciones le ha sido cortés y amable.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Empatía.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Ha recibido atención idónea de parte del personal de migraciones.	✓		✓		✓		
6	El personal de migraciones comprende sus requerimientos.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Tangibilidad.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Le ha sido fácil usar la puerta automática biométrica.	✓		✓		✓		
8	Las instalaciones de migraciones son visualmente atractivas.	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable []    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. CHIPANA FERNÁNDEZ YOLANDA    DNI: 08674883

Especialidad del validador: MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

-----  
Firma del Experto Informante.

## Anexo 4

### CUESTIONARIO

Es muy grato presentarme ante usted, el suscrito el Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero, con código de matrícula Nro. 7000415141, aspirante al grado de Magister en la Universidad Cesar Vallejo Sede Los Olivos con mención en Gestión Pública. La presente encuesta forma parte de un trabajo de investigación titulado: Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018, el cual tiene fines exclusivamente académicos y se mantendrá absoluta reserva.

Agradecemos su colaboración por las respuestas brindadas de la siguiente encuesta:

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas formuladas y responda con seriedad, marcando con un aspa en la alternativa correspondiente.

#### Variable 1: Puertas automáticas biométricas.

Escala autovalorativa.

- 5: Totalmente de acuerdo (TA)
- 4: De acuerdo (DA)
- 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo (I)
- 2: En desacuerdo (ED)
- 1: Totalmente en desacuerdo (TD)

Ítems o Preguntas	5	4	3	2	1
<b>VARIABLE: Puertas automáticas biométricas.</b>	TA	DA	I	ED	TD
<b>Dimensión 1: Innovación.</b>					
1) El uso de la tecnología biométrica mejora el control migratorio.					
2) Las puertas de control biométrico moderniza el Aeropuerto.					
<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>					
3) Las puertas de control biométrico evita la suplantación de identidad.					
4) El control biométrico en las puertas le brinda autonomía y seguridad en el registro migratorio.					
<b>Dimensión 3: Fluidez.</b>					
5) El uso de la puerta de control biométrico reduce el tiempo de atención en el control migratorio.					
6) Uso de la tecnología biométrica hace que el control migratorio sea más rápido y eficiente.					
<b>Dimensión 4: Confiabilidad.</b>					
7) La tecnología biométrica le es más confiable para el control migratorio, disminuyendo el riesgo de errores.					
8) Las puertas de control biométrico están interconectado con las bases de datos de la Policía Nacional del Perú y la Interpol.					

Muchas gracias

## CUESTIONARIO

Es muy grato presentarme ante usted, el suscrito el Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero, con código de matrícula Nro. 7000415141, aspirante al grado de Magister en la Universidad Cesar Vallejo Sede Los Olivos con mención en Gestión Pública. La presente encuesta forma parte de un trabajo de investigación titulado: Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018, el cual tiene fines exclusivamente académicos y se mantendrá absoluta reserva.

Agradecemos su colaboración por las respuestas brindadas de la siguiente encuesta:

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas formuladas y responda con seriedad, marcando con un aspa en la alternativa correspondiente.

### Variable 2: Satisfacción del usuario.

Escala autovalorativa.

- 5: Totalmente satisfecho (TS)
- 4: Satisfecho (S)
- 3: Medianamente satisfecho (MS)
- 2: Insatisfecho (I)
- 1: Totalmente insatisfecho (TI)

Ítems o Preguntas	5	4	3	2	1
<b>VARIABLE: Satisfacción del usuario.</b>	TS	S	MS	I	TI
<b>Dimensión 1: Capacidad de respuesta.</b>					
1) Ha recibido una atención rápida.					
2) Ha recibido una atención eficaz.					
<b>Dimensión 2: Seguridad.</b>					
3) El servicio ofrecido en la puerta biométrica le inspira seguridad.					
4) El personal de migraciones le ha sido cortés y amable.					
<b>Dimensión 3: Empatía.</b>					
5) Ha recibido atención idónea de parte del personal de migraciones.					
6) El personal de migraciones comprende sus requerimientos.					
<b>Dimensión 4: Tangibilidad.</b>					
7) Le ha sido fácil usar la puerta automática biométrica.					
8) Las instalaciones de migraciones son visualmente atractivas.					

Muchas gracias

## QUESTIONNARY

It is very grateful to present myself to you, the undersigned, the Bachelor José Antonio Feliciano Daneri Romero, with registration code No. 7000415141, aspiring to the degree of Magister in the Universidad Cesar Vallejo headquarters of Los Olivos with mention in "Gestión Pública" (Public Management). The present survey is part of a research work entitled: "Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018" (Use of automated border control e-Gates and user satisfaction at the Jorge Chávez International Airport, Callao 2018). This research has an exclusively academic purposes and absolute reserve will be maintained.

We appreciate your cooperation for the answers provided in the following survey:

**Instructions:** Read carefully the questions asked and respond seriously, marking with a cross in the corresponding alternative.

### Variable 1: Automated border control e-Gates.

#### Self-evaluating scale.

- 5: Totally agree. (TA)  
 4: Agree. (A)  
 3: Neither agree or disagree. (I)  
 2: Disagree. (D)  
 1: Totally disagree. (TD)

Items or Questions	5	4	3	2	1
<b>VARIABLE: Automated border control e-Gates.</b>	TA	A	I	D	TD
<b>Dimension 1: Innovation.</b>					
1) The use of biometric technology improves migration control.					
2) The automated border control e-Gates modernize the airport.					
<b>Dimension 2: Security.</b>					
3) The automated border control e-Gates prevent identity fraud.					
4) The biometric in the automated border control e-Gates gives autonomy and security in the migratory record.					
<b>Dimension 3: Fluency.</b>					
5) The use of the automated border control e-Gates control door reduces the attention time in migratory control.					
6) The use of biometric technology makes migration control faster and more efficient.					
<b>Dimension 4: Confiability.</b>					
7) Biometric technology is more reliable for migratory control, reducing the risk of errors.					
8) The automated border control e-Gates are interconnected with databases of the National Police of Peru and Interpol.					

**Thank You.**

## QUESTIONNARY

It is very grateful to present myself to you, the undersigned, the Bachelor José Antonio Feliciano Daneri Romero, with registration code No. 7000415141, aspiring to the degree of Magister in the Universidad Cesar Vallejo headquarters of Los Olivos with mention in "Gestión Pública" (Public Management). The present survey is part of a research work entitled: "Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018" (Use of automated border control e-gates and user satisfaction at the Jorge Chávez International Airport, Callao 2018), this research has an exclusively academic purposes and absolute reserve will be maintained.

We appreciate your cooperation for the answers provided in the following survey:

**Instructions:** Read carefully the questions asked and respond seriously, marking with a cross in the corresponding alternative.

### Variable 2: User satisfaction

#### Self-evaluating scale.

- 5: Totally agree. (TA)  
 4: Agree. (A)  
 3: Neither agree or disagree. (I)  
 2: Disagree. (D)  
 1: Totally disagree. (TD)

Items or Questions	5	4	3	2	1
<b>VARIABLE: User satisfaction.</b>	TA	A	I	D	TD
<b>Dimension 1: Answer's capacity.</b>					
1) You have received a quickly attention.					
2) You have received an effective attention.					
<b>Dimension 2: Security.</b>					
3) The service offered in the automated border control e-gates inspires you security.					
4) Migration staff has been courteous and friendly.					
<b>Dimension 3: Empathy.</b>					
5) You have received appropriate attention from migration staff.					
6) Migration staff understands your requirements.					
<b>Dimension 4: Tangibility.</b>					
7) It has been easy to use the automated border control e-gates.					
8) Migration facilities are visually attractive.					

**Thank you.**

## Anexo 5 Base de datos SPSS.

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
1	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	8
2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	7
3	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	6
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
6	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	6
7	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
8	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	9
9	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
10	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
11	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	9
12	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	7
13	5	3	5	4	5	4	4	3	5	3	5	5	3	4	4	4	8
14	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	8
15	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	8
16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	8
17	5	3	5	4	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	4	8
18	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	9
19	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
20	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	8
21	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	8
22	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	7
23	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
24	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	6
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
26	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	6
27	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
28	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	9
29	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8

25: D2V2 8

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Vista de datos Vista de variables

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	DIV1
1	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	8
2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	7
3	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	6
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
6	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	6
7	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
8	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	9
9	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
10	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
11	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	9
12	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	7
13	5	3	5	4	5	4	4	3	5	3	5	5	3	4	4	4	8
14	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	8
15	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	8
16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	8
17	5	3	5	4	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	4	8
18	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	9
19	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
20	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	8
21	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	8
22	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	7
23	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	8
24	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	6
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
26	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	6
27	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8
28	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	9
29	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	8

Vista de datos Vista de variables IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
59	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
61	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	7
62	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
63	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
64	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
65	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
66	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
67	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
68	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
69	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
70	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
71	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
72	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
73	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
74	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
75	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
76	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
77	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
78	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
79	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
80	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
81	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
82	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
83	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
84	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
85	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
86	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
87	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos.1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25: D2V2 8

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	DIV1
59	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
61	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	7
62	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
63	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
64	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
65	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
66	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
67	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
68	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
69	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
70	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
71	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
72	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
73	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
74	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
75	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
76	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
77	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
78	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
79	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
80	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
81	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
82	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
83	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
84	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
85	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
86	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
87	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
...																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	DIV1
117	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
118	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
119	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
120	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
121	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
122	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
123	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
124	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
125	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
126	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
127	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
128	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
129	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
130	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
131	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
132	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
133	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
134	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
135	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
136	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
137	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
138	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
139	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
140	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
141	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
142	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
143	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
144	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
145	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7

1

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : DV2 8

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	DIV1
146	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
147	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
148	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
149	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
150	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
151	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
152	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	5	6	6
153	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
154	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	5	7	7
155	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
156	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
157	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	7	7
158	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	5	9	9
159	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
160	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
161	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	4	6	6
162	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
163	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
164	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
165	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	7	7
166	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
167	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
168	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
169	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
170	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
171	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
172	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
173	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
174	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
175	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
176	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
177	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
178	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
179	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
180	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
181	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
182	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
183	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
184	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
185	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
186	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
187	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
188	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
189	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
190	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
191	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
192	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
193	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
194	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
195	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
196	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
197	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
198	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
199	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
200	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
201	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
202	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
203	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6

8

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
204	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
205	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
206	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
207	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
208	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
209	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
210	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
211	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
212	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
213	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
214	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
215	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
216	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
217	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
218	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
219	4	3	5	4	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	3	5	7
220	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
221	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
222	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
223	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
224	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
225	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
226	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
227	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
228	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
229	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
230	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
231	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
232	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25.: D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
233	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
234	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
235	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
236	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
237	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
238	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
239	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
240	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
241	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
242	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
243	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
244	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
245	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
246	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	7
247	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
248	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
249	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
250	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
251	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
252	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
253	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
254	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
255	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
256	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
257	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
258	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
259	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
260	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
261	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7

Vista de datos Vista de variables

\*Resultado1 ID... \*Prueba piloto... data info.bt

ES 23:06

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25: D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
262	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	9
263	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
264	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
265	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
266	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
267	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
268	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
269	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
270	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
271	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
272	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
273	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
274	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
275	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
276	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
277	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
278	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
279	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
280	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
281	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
282	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
283	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
284	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
285	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
286	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
287	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
288	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
289	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
290	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
291	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	3	4	5
292	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	2	5	7
293	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
294	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
295	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
296	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
297	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	9	
298	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
299	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
300	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
301	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
302	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
303	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
304	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
305	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
306	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
307	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
308	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
309	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
310	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
311	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
312	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
313	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
314	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
315	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
316	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
317	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
318	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
319	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7

Vista de datos Vista de variables

Resultado [D...]

Prueba piloto...

data

info.txt

TESS Jose Dan...

data spss.docx...

ES 23:07

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
320	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
321	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	7
322	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
323	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
324	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
325	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
326	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
327	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
328	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
329	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
330	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
331	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
332	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
333	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
334	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
335	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
336	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
337	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
338	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
339	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
340	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
341	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
342	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
343	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
344	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
345	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
346	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
347	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
348	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25 : D2V2 8

Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	D1V1
349	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
350	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
351	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
352	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
353	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
354	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
355	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
356	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5
357	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
358	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
359	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
360	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
361	2	3	5	2	3	5	3	3	3	4	4	5	2	3	3	5	5
362	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	8
363	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	7
364	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
365	3	2	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	5
366	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
367	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	6
368	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
369	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
370	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
371	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	7
372	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	9
373	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	4	5
374	4	3	5	4	3	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	5	7
375	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	6
376	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	8
377	2	3	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	3	3	5

Vista de datos Vista de variables

\*Resultado1 ID... \*Prueba piloto... data data

ES 23:07

\*Prueba piloto 381 datos.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

25: D2V2 8 Visible: 37 de 37 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	DIV1
378	3	3	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	6
379	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	9
380	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	3	3	5	7
381	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	6
382																	
383																	
384																	
385																	
386																	
387																	
388																	
389																	
390																	
391																	
392																	
393																	
394																	
395																	
396																	
397																	
398																	
399																	
400																	
401																	
402																	
403																	
404																	
405																	
406																	

1

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



### Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Flor de María Sánchez Aguirre, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte, revisor de la tesis titulada **“Usó de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018”** del estudiante **José Antonio Feliciano Daneri Romero** constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 11 de agosto del 2018



Firma

Flor de María Sánchez Aguirre

DNI: 09104533



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Uso de puertas automáticas biométricas y satisfacción del usuario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:**  
Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**  
Bach. José Antonio Feliciano Daneri Romero

**ASESORA:**  
Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

**SECCIÓN:**  
Ciencias Empresariales

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Resumen de coincidencias**

25 %

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	9 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	6 %
3	pt.scribd.com Fuente de Internet	1 %
4	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	www.scribd.com Fuente de Internet	1 %
7	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %

Página: 1 de 95

Número de palabras: 24178

Text-only Report | High Resolution | Activado





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

..... DANERI ROMERO JOSE ANTONIO FELICIANO .....  
D.N.I. : 25726451 .....  
Domicilio : BARRIO N° 1, CASA 54, URB. CHACARITAS, CALLAO .....  
Teléfono : Fijo : 2377772 Móvil : 976774506 .....  
E-mail : Jose.daneri@gmail.com .....

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : .....  
Escuela : .....  
Carrera : .....  
Título : .....

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : MAESTRO .....  
Mención : GESTIÓN PÚBLICA .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

..... DANERI ROMERO JOSE ANTONIO FELICIANO .....  
.....  
.....

Título de la tesis:

..... USO DE PUERTAS AUTOMÁTICAS BIOMÉTRICAS Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO .....  
..... DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ, CALLAO 2018 .....

Año de publicación : 2019 .....

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha: 23/03/2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

### ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

JOSÉ ANTONIO FELICIANO DANERI ROMERO

INFORME TITULADO:

USO DE PUERTAS AUTOMÁTICAS BIOMÉTRICAS Y SATISFACCIÓN  
DEL USUARIO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ,  
CALLAO 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

SUSTENTADO EN FECHA: 22 AGOSTO 2018

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR MAYORÍA



[Handwritten Signature]

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN