

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Análisis del Voto Electrónico No Presencial en el Perú
Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el título profesional de
Licenciado en sociología presentado por:

Hartill Montalvo, Pablo Andres

Asesor(es):

Incio Coronado, José Luis

Lima, 2022

Resumen

El presente trabajo examina la posible implementación del voto electrónico no presencial bajo el contexto peruano actual, teniendo como sustento la existencia de una herramienta tecnológica probada en procesos no vinculantes. El objetivo de este estudio es identificar si el contexto peruano actual permitiría una implementación sin mayores exabruptos y de no ser así, por qué razón. Para analizar la posible implementación se utiliza el marco teórico “Mirabilis del voto electrónico”, el cual se centra en que, para el análisis de la implementación de tecnología en los procesos electorales, es necesario entender diferentes macro y micro dimensiones que afectan el proceso electoral integralmente. Tras ahondar en cómo las macro dimensiones (la tecnología, las leyes, la política y la sociedad) y micro dimensiones (los electores, los políticos, los medios y observadores, los organismos electorales, y los inventores y proveedores) afectan la implementación, se obtiene una idea acerca de la idoneidad de las condiciones en el Perú para el uso de esta tecnología. Entendiendo que, en las condiciones actuales, podría iniciarse la implementación, no sin antes atender obstáculos y apoyándose en facilitadores. Es por esto que se brinda algunas recomendaciones que podrían servir a la Oficina Nacional de Procesos Electorales, el organismo electoral a cargo, para llevar a cabo la implementación del voto electrónico no presencial.

Palabras clave

Elecciones, servicios electrónicos, voto electrónico, voto electrónico no presencial

Contenido

Introducción	1
1. Voto Electrónico	4
1.1. Conceptos	4
1.1.1 Servicios electrónicos	4
1.1.2 Voto electrónico, Voto electrónico no presencial y Voto electrónico presencial.....	5
1.2 Estado de la Cuestión	6
1.3 Marco teórico.....	9
1.4. Metodología de Investigación.....	13
2. Análisis.....	16
2.1. Macro dimensiones.....	16
2.1.1 Tecnológica.....	16
2.1.2 Legal	18
2.1.3 Política	20
2.1.4 Social	24
2.2. Micro dimensiones.....	27
2.2.1 Ciudadanos/Votantes.....	27
2.2.2 Políticos y candidatos	29
2.2.3 Medios y Observadores	31
2.2.4 Organismos Electorales.....	32
2.2.5 Inventores/Proveedores.....	33
3. Conclusión	35
4. Recomendaciones	41
Bibliografía	43

Lista de figuras e ilustraciones

Figura 1 "Mirábiles del voto electrónico" (Krimmer & Fischer, 2017)	11
Figura 2 Flujo de Voto Electrónico No Presencial Actual.....	16
Figura 3 Porcentaje de participación PEX	21
Figura 4 Confianza en la ONPE.....	23
Figura 5 Confianza en la ONPE - EG 2021	23
Figura 6 Participación electoral ciudadana	28
Figura 7 Participación electoral con VENP	29



Abreviaciones

DNle	Documento Nacional de Identidad Electrónico
DOI	Teoría de difusión de la innovación (Diffusion of Innovation Theory)
DRE	Sistema de Registro Electrónico Directo (Direct Recording Electronic System)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
JNE	Jurado Nacional de Elecciones
MOE	Misión de Observación Electoral
NFC	Tecnología Inalámbrica de Corto Alcance (Near Field Communication)
OEA	Organización de los Estados Americanos
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Organisation for Economic Co-operation and Development)
ONPE	Oficina Nacional de Procesos Electorales
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
SEA	Sistema de Escrutinio Automatizado
TAM	Modelo de aceptación de la tecnología (Technology Acceptance Model)
TICs	Tecnologías de la Información y Comunicación
UE	Unión Europea
UNIORE	Unión Interamericana de Organismos Electorales
VENP	Voto Electrónico No Presencial
VEP	Voto Electrónico Presencial

Introducción

El voto electrónico no presencial (VENP) es un servicio digital que ha estado en discusión por varios años en múltiples países alrededor del mundo (Kersting & Baldersheim, 2004; Goos et al., 2016). Entre los países en los que ha existido mayor debate e implementación se encuentran Estados Unidos (Alvarez & Hall, 2004; McNeal & Tolbert, 2004), Suiza (Treschel, 2007), Estonia (Alvarez, et al, 2009; Vinkel & Krimmer, 2017), Alemania (Volkamer, 2010), Noruega (Barrat i Esteve & Goldsmith, 2012), Australia (Goodman & Smith, 2017) y Canadá (Goodman, 2014). Muchos países que han implementado la tecnología la encuentran como muy favorable (Estonia viene utilizando el VENP desde el 2005 y en las elecciones del 2019 el 40% de la población utilizó esta modalidad para sufragar (Mulholland, 2021). Asimismo, existen otros que la implementaron y han dejado de hacerlo debido a múltiples cuestiones entorno a esta tecnología como son la privacidad de la data o la confiabilidad en los resultados (tras haber realizado pilotos de voto electrónico desde 1998, en el 2005 la corte superior de Alemania decidió que el uso del voto electrónico era inconstitucional debido a que los ciudadanos no podían ver todo el proceso que se encontraba detrás de oprimir un botón (Karger, 2004; & Deutsche Welle, 2009).

Este trabajo busca contar la experiencia y situación del voto electrónico no presencial en el Perú. El objetivo principal de la investigación es analizar si en el contexto actual sería posible, o no, implementar el voto electrónico no presencial. Para conseguir este objetivo, se examinarán diferentes dimensiones que deben ser consideradas por los organismos electorales para la posible implementación; así como los facilitadores y las barreras existentes. Tras este análisis, lo que se plantea es una serie de recomendaciones a la Oficina Nacional de Procesos Electorales para llevar a cabo este proceso de la manera más eficiente y efectiva posible. Se decidió este caso debido a la relevancia del tema bajo el contexto actual y mi experiencia en el tema y trabajando en diferentes organismos electorales.

Durante la pandemia de covid-19 el tema volvió a resurgir debido al miedo de acercarse a los centros de votación a nivel mundial. De hecho, más de 79 naciones y/o territorios pospusieron sus procesos electorales debido a la emergencia sanitaria (IDEA, 2021). El VENP apareció como una solución que muchas voces de la sociedad indicaban como necesaria (Krimmer, et al., 2021); lamentablemente, en el caso

peruano, así como en otros lugares, la herramienta no se encontraba en la capacidad de ser implementada (Krimmer et al., 2020). No obstante, esto lleva a la interrogante de qué era necesario para que pueda ser implementada y de si la pandemia había sido una buena oportunidad para iniciar con este servicio. Esta investigación se advocará, como objetivo principal, en presentar las necesidades para poder implementar el VENP en el Perú. Y también se profundizará, de manera secundaria, en si es que la pandemia era un contexto oportuno para esta implementación.

Particularmente, la experiencia de trabajo en esta institución fue la permitió acceder a información de primera mano, que siendo ajeno a ella habría sido más complicada de obtener. En este sentido, el poder analizar la percepción de la ciudadanía gracias a los cuestionarios de retroalimentación, las mediciones de los tiempos de uso, la aceptación de la tecnología de los diferentes usuarios, entre otras variables, fueron medibles y accesibles gracias al cargo que ocupaba como parte de la Jefatura Nacional mientras se redactó este informe. Del mismo modo, el poder tener una visión macro de toda la institución gracias a este cargo y a las necesidades de la ciudadanía permitió dejar en claro la importancia de la aplicación de tecnología dentro del proceso y como el tema del voto electrónico no presencial particularmente resulta relevante para ser aplicado en un futuro cercano.

En este documento se presentarán los conceptos necesarios para comprender lo que son los servicios electrónicos y las diferencias existentes entre los tipos de voto electrónico en el mundo. Luego, se expondrá una revisión bibliográfica sobre la literatura existente en la temática del voto electrónico no presencial. Iniciando por textos de revisión histórica, luego por aquellos que tocan la temática de requerimientos para implementación de voto electrónico no presencial y tecnología en general; tras estos, se presentarán estudios sobre experiencias de algunos países que ya han implementado esta tecnología e incluso los estudios sobre avances en el Perú. Posteriormente, se mostrarán diversos marcos conceptuales para explicar cómo se da la implementación del voto electrónico no presencial. Y finalmente, se utilizará el marco teórico de Krimmer (2012) y Krimmer & Fischer (2017) para analizar la coyuntura peruana y explorar la idoneidad del contexto para que la ONPE pueda implementar este servicio en futuros procesos electorales.

En este sentido, lo que se presentará es cómo estas dimensiones afectan la experiencia de la ONPE en base a los diferentes avances que ha realizado, y las oportunidades existentes en torno a la implementación del voto electrónico no presencial. Para culminar, sobre estas es que se postulan ciertas recomendaciones con miras a lograr la futura implementación.



1. Voto Electrónico

Esta sección se explican los conceptos relevantes para entender el voto electrónico como un servicio, el estado de la cuestión sobre análisis del voto electrónico y el marco teórico que guiará el análisis de este informe. De este modo, para llevar a cabo el análisis, es necesario primero especificar lo que se entiende por servicio electrónico y, posteriormente, definir lo que es el voto electrónico y lo que respecta a sus diferentes variantes (sea presencial como no presencial). Seguidamente, se analizará el estado de la cuestión sobre la temática de implementación del voto electrónico y las diferentes aristas analizadas en la literatura existente a nivel mundial. Y finalmente, se explicará el marco conceptual “mirábilis del voto electrónico” de Krimmer (2012) y Krimmer & Fischer (2017), el cual será aplicado en este informe para analizar el voto electrónico no presencial, y la explicación del diseño metodológico utilizado para escoger un único caso de estudio, el Perú.

1.1. Conceptos

1.1.1 Servicios electrónicos

Los servicios electrónicos podrían definirse como aquellos servicios que se producen, suministran o consumen mediante el uso de conexiones a TICs (Scupola et al., 2009). Sin embargo, para este informe nos interesa entender este concepto dentro del contexto de los servicios públicos. En tal sentido, en lo que respecta a los servicios electrónicos públicos, la literatura nos indica que ha habido una vaga conceptualización del término; lo que a su vez ha conllevado a una desaceleración en los estudios en este campo (Jansen et al., 2014).

No obstante, sobre la base del estudio de Lindgren y Melin (2017), puede decirse que los servicios electrónicos públicos tienen tres dimensiones. La primera es que deben ser entendidos como procesos de servicio que deben crear valor tanto para el usuario como para el proveedor. En segundo lugar, el servicio se presta a través de algún tipo de dispositivo interactivo basado en internet, el cual también debe estar interconectado con los sistemas tecnológicos de la entidad que presta el servicio. Tercero, los servicios prestados por una entidad pública son mediados en línea y, por ende, también debe serlo el acceso a las entidades públicas y gubernamentales.

Asimismo, estos servicios pueden variar en cuanto a su enfoque, interacción, finalidad, contenido y resultados previstos. Como indica la literatura, este concepto

puede definirse de múltiples maneras en función de las diferentes variables consideradas; no obstante, para este informe entenderemos que un servicio electrónico público es aquel en el que la interacción digital entre un gobierno y el usuario final añade cierto valor para este usuario (Pleger et al., 2020).

En este sentido, el voto electrónico no presencial es un servicio electrónico público en tanto busca facilitar el acceso al sufragio y brindar un servicio de una manera más conveniente a la ciudadanía. Lo que a su vez permitiría obtener de manera más rápida los resultados a los organismos electorales gracias a que todo el servicio se encuentra en línea y conectado a la base de datos central de la ONPE.

1.1.2 Voto electrónico, Voto electrónico no presencial y Voto electrónico presencial

En primer lugar, es importante mencionar que no hay consenso sobre la definición de votación electrónica; dentro de este concepto, los investigadores han abarcado la votación por medios electrónicos, así como el conteo a través de la tecnología (Buchsbaum, 2004). Asimismo, como menciona Rial (2004), el servicio de votación electrónica puede incluir el registro electoral de los ciudadanos, la delimitación de las circunscripciones electorales, la transmisión de resultados, etc. Sin embargo, como menciona Buchsbaum (2004) en general, se han identificado dos tipos de votación electrónica, la presencial, que se lleva a cabo en máquinas de votación electrónica; y la no presencial o remota, en la que los ciudadanos utilizan sistemas creados para la elección, pero sin supervisión gubernamental directa.

En esta investigación, el voto electrónico puede ser entendido a un nivel macro como el uso de TICs a lo largo de todo el proceso electoral, tanto en la emisión como en el recuento de los votos (Kumar & Walia, 2011). Sin embargo, es necesario especificar qué es lo que se entiende como voto electrónico en el Perú y cuál es la modalidad que se ha utilizado. Para este país, el voto electrónico “es una forma de votación que utiliza medios electrónicos para automatizar los procesos de la jornada electoral, ofreciendo al país una solución tecnológica, segura, accesible y confiable” (ONPE, 2017, para. 2). Para Tuesta (2004), el voto electrónico en Perú se ha dado en tres modalidades. La primera es basada en papel, que comprende la utilización de tarjetas perforadas que luego son escrutadas. La segunda es a través de un sistema de registro electrónico directo (Direct Record Electronic System – DRE), en la cual la votación se realiza a través de máquinas diseñadas para la jornada electoral y que

son autónomas (sin conexión a internet ni a otros dispositivos). Y la tercera es la votación en red, en la cual la emisión de votos se realiza a través de Internet o una red privada. Según el reglamento de voto electrónico de la ONPE (2016), el VENP se define como la modalidad que “no requiere la concurrencia del elector al local de votación, quedando a discrecionalidad de este la determinación del equipo y lugar de emisión del voto, de acuerdo a los procedimientos que señale la ONPE para dicho efecto, garantizando la debida identificación de los electores” (ONPE, 2016. pp. 9).

En el Perú se ha venido utilizando el voto electrónico desde el 2011 presencial a través de registro electrónico directo con máquinas fabricadas internamente. Empero, esta investigación se centrará en la posible implementación del sistema de voto electrónico no presencial que no ha sido utilizado en ninguna elección vinculante en el Perú. Para esto se analizará el VENP con el marco conceptual que se presentará a continuación.

1.2 Estado de la Cuestión

Un primer texto para entender el voto electrónico es el de Gibson, et al. (2016), en este se hace una pequeña revisión de cómo ha evolucionado el voto electrónico en el mundo. Iniciando explicando un poco la historia del voto electrónico remoto y cómo los avances tecnológicos y cambios en la sociedad hicieron que avance en temas como la secrecía del voto, la confianza en la tecnología, la auditabilidad y verificación, etc.

Luego se trata el tema de cómo se ha implementado y adoptado en la actualidad, mencionando las diferentes etapas en las que se encuentran los países como el promoviendo adopción (Nigeria, Jordán, Nueva Zelanda, etc), considerando implementarlo (Reino Unido, Islandia, etc), realizando pruebas en pequeña escala (España y EAU), realizando pruebas a gran escala (Australia e India), evaluando la implementación (Suiza), adoptado (Estonia) y rechazado (Países Bajos, Alemania, Noruega, etc). Y culminan brindando algunas recomendaciones para el futuro.

Otros estudios se centran en los aspectos necesarios para la implementación de los sistemas de votación electrónica, uno bastante comprehensivo es el de Wang, Mondal, Chan, & Xie (2017). En este tratan los requerimientos para implementar el voto electrónico o e-voting debido a que, según los autores, la literatura existente es difusa y no ha permitido establecer cuáles son los requerimientos necesarios. En tal

sentido, mencionan requerimientos núcleo encontrados en diferentes investigaciones y publicaciones como exactitud, privacidad, in-reusabilidad, elegibilidad, robustez, verificabilidad y usabilidad.

También mencionan que hay una serie de requerimientos adicionales mencionados en la literatura como la equidad, la incoercibilidad, eficiencia, movilidad, el votar-e-irse, la verificabilidad universal, la verificación de inicio a fin y la practicabilidad. Para finalizar, hablan acerca de los diferentes roles, fases, tecnología y sistemas utilizados.

Bajo esta misma línea, en un contexto más cercano, escriben Montes, Penazzi & Wolovick (2016). Estos investigadores se centran en evaluar la implementación del voto electrónico a nivel mundial para brindar una serie de definiciones necesarias al pensar en la implementación y los requerimientos que encuentran como más importantes. Entre los requerimientos se mencionan el reaseguro individual, la transparencia, la separación de funciones, la capacidad de auditoría no electrónica, la independencia de la identificación del votante, la homologación y la autenticidad del sistema. Asimismo, mencionan una serie de requerimientos para los dispositivos que se utilicen tales como, la no persistencia, la protección contra lecturas no autorizadas, anonimización de las boletas y el resguardo de claves.

Al igual que estos estudios de aspectos más generales sobre el voto electrónico, también hay análisis sobre las situaciones de los diversos países que han piloteado o implementado el voto electrónico. Probablemente la mayoría de estudios se centran en el caso más importante, Estonia. Esta es la nación bandera en lo que respecta al voto electrónico debido a que el 44% de su población vota a través de esta modalidad (e-Estonia, 2021) y es la única que la tiene el voto electrónico no presencial como una modalidad generalizada. Como mencionan Vinkel y Krimmer (2017), Estonia ha sido uno de los países más entusiastas en brindar servicios estatales electrónicamente. Dentro de estos servicios se encuentra el voto electrónico no presencial, que está en funcionamiento desde el 2005 y es el único que lo ha tenido para todo tipo de elecciones. Estos autores hacen un análisis de la evolución histórica en tres etapas de la implementación del voto electrónico centrándose en la base legal, la tecnología, la sociedad, etc. Sobre este análisis establecen el impacto del voto electrónico y como distintos factores afectan el proceso tales como confianza,

educación, etc. Lo que señalan los autores es que factores como la educación, el nivel sociodemográfico o incluso los ingresos no han sido determinantes para que los electores escojan el VENP frente a la opción en papel. Sin embargo, el factor de confianza en el sistema y los procedimientos ha resultado ser lo más determinante para su uso. Un último punto importante a mencionar es que para los autores es necesario al menos 3 procesos para que un sistema de voto electrónico no presencial pueda establecerse de modo pleno. Es decir, que el impacto no se presenta desde un inicio, sino que va creciendo a medida que se implementan más procesos con esta modalidad de votos, afectando principalmente la cantidad de votos emitidos por electores en el exterior.

Por otra parte, también hay ejemplos en la región como el de Álvarez, Katz & Pomares (2011). En el cual analizan los pilotos de votación electrónica en Argentina y Colombia y cómo la ciudadanía percibió estos procesos. Los autores indican que en ambos casos la confianza en el voto electrónico fue muy alta; sin embargo, esta percepción varía de acuerdo al nivel sociodemográfico y la capacidad tecnológica de los electores. Finalmente, comparan la situación latinoamericana con la europea y plantean como una opción atractiva la implementación de este tipo de servicio en la región.

De igual forma, existen algunas investigaciones sobre la implementación del voto electrónico en el Perú. Entre las primeras encontramos las de Alvarado (2010), en la que se analiza el voto electrónico presencial frente al método manual en el Perú. Evaluando los pros y contras de cada modalidad y brinda alternativas a lo que existía en ese momento. Otra investigación importante es la de Velarde (2016), en la cual se esboza aspectos políticos, institucionales y tecnológicos necesarios para la implementación de este servicio. Así como numerosos documentos de trabajo e investigaciones desde la ONPE quizás la más centrada en el tema del VENP sea "Voto Electrónico No Presencial. Aproximaciones desde las experiencias internacionales y el caso peruano" (2013). En esta publicación se habla de la experiencia internacional y se dedica un capítulo al contexto peruano, en el que se trata el tema de la confianza en la democracia y sus instituciones, los aspectos normativos, el uso de las TICs, el alcance del gobierno electrónico en el país y las percepciones de la ciudadanía sobre el VENP.

Sobre la literatura revisada hasta el momento, lo que se puede obtener es que la implementación del VENP no puede ser explicada solo desde una dimensión. Es decir, existen múltiples factores que necesitan ser analizados para entender cómo un país llega a implementar y mantener la modalidad de modo electrónico no presencial. A través de las experiencias existentes es que se puede entender los requerimientos, roles, expectativas y percepciones de los diferentes actores involucrados y que deben ser consideradas en cualquier proyecto.

1.3 Marco teórico

Además de aquellos trabajos que recaban información más histórica o de requerimientos a nivel mundial o local, también es pertinente hablar sobre la literatura existente concerniente a marcos conceptuales para entender la implementación del voto electrónico a cabalidad. Un primer ejemplo de marco conceptual para evaluar la adopción del voto electrónico es el de Alomari (2016), este autor utiliza un marco conceptual que combina factores de adopción de la literatura de la materia, la teoría de difusión de la innovación (DOI por sus siglas en inglés) y el modelo de aceptación de la tecnología (TAM por sus siglas en inglés). Bajo este marco es que el autor concluye que los principales factores para la implementación del voto electrónico es **la confianza en el gobierno, las actitudes frente al voto electrónico, la complejidad del servicio y la percepción de utilidad del servicio.**

Un segundo marco conceptual que puede mencionarse es el de Adeshina & Ojo (2017). Este se basa en múltiples marcos teóricos como los mencionados anteriormente (DOI y TAM), pero consolidándolos en un modelo de innovación integrada. En este sentido, estos autores evalúan la adopción del voto electrónico a través del análisis del entorno externo, la autoridad electoral, la tecnología de voto electrónico y los actores electorales. Este marco les permite captar factores facilitadores como inhibidores (por lo que pueden hablar de efectos positivos o negativos) dentro de diferentes “niveles” y “constructos” que los autores crean. Dentro de los factores mencionados se encuentra **la diversidad cultural, la geografía, la seguridad durante la elección, el marco regulatorio, la capacidad de la organización, una estructura organizacional clara, publicidad y sensibilización, soporte a actores claves, entrenamiento inefectivo, confianza en el sistema, participación, entre otros.**

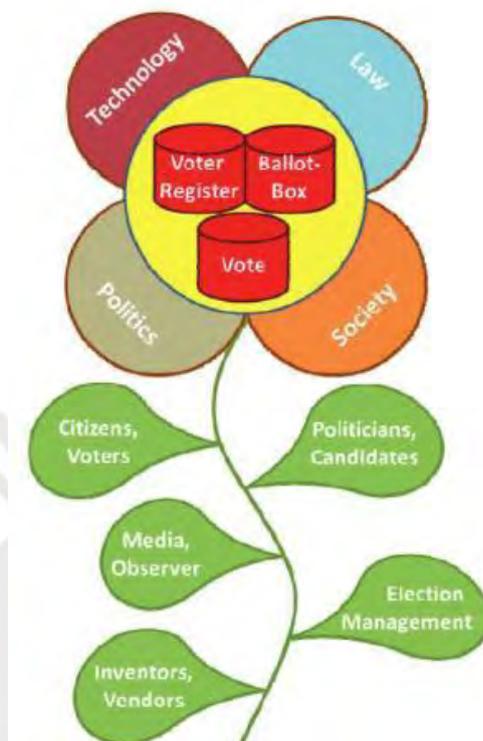
Para esta investigación se utilizará el marco teórico el “Mirábilis del voto electrónico” de Krimmer (2012) y Krimmer & Fischer (2017). Este marco conceptual sirve para identificar los componentes recurrentes en el despliegue de las TIC relacionadas al voto electrónico. El Mirábilis del voto electrónico recibe el nombre de la flor mirábilis, la cual suele tener cuatro pétalos. En correspondencia con estos pétalos, el marco tiene cuatro macro dimensiones que influyen en el despliegue del voto electrónico: **Tecnología, Legal, Política y Sociedad**. De igual modo, el marco incorporó cinco micro dimensiones, que pueden verse como las cinco hojas de la mirábilis (Figura 1). Estas tienen como objetivo explicar las áreas que influyen en el despliegue del voto electrónico. Las micro dimensiones son **los votantes, los políticos, los Organismos de Administración Electoral, los inventores y/o vendedores de sistemas de votación electrónica, y los representantes de los medios de comunicación y/u observadores electorales** (Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017).

Se eligió este marco conceptual frente a los presentados anteriormente debido a que su amplitud permite que sea más fácilmente aplicable a cualquier contexto nacional en el que se evalúe; además, por la vastedad de las dimensiones llegan a abarcar mucho de los componentes de los otros marcos conceptuales mencionados. El marco de Krimmer & Fischer (2017) se centra en macro dimensiones que pueden servir para examinar la realidad peruana. De igual forma, al ser conceptos más amplios, permite insertar los requerimientos de los otros marcos como parte de su evaluación, tales como participación como parte de sociedad, complejidad y utilidad en tecnología, etc.

Como se ha mencionado, este marco conceptual se base a cuatro macro dimensiones principales bastante etéreas. No obstante, los autores proponen ciertos componentes dentro de estas dimensiones, no necesariamente como que deben cumplirse para poder evaluar la implementación de tecnología como parte del proceso electoral, pero si como guías para evaluar dicha implementación. En este sentido, los ejemplos que plantean podrían verse más como una agrupación de componentes dentro de cada dimensión. En el caso de las micro dimensiones, estas usualmente forman parte de las macro dimensiones, pero se hace una especificación de las mismas debido a la importancia de estos stakeholders como parte del proceso de implementación. No dan mayor explicación de las características que deben cumplir

estos grupos que pueden influenciar para bien o mal la implementación; pero señalan que son los que tienen el poder de ayudar en el proceso.

Figura 1 "Mirábilis del voto electrónico" (Krimmer & Fischer, 2017)



Fuente: Krimmer & Fischer, 2017

La dimensión tecnológica se centra en la forma en que la tecnología de votación electrónica puede utilizar las diferentes tecnologías e infraestructuras de bases de datos existentes, tales como los registros de votantes, el equipo físico de los centros electorales o los sistemas de gestión electrónica (Krimmer & Fischer, 2017). Asimismo, esta dimensión se ocupa de los nuevos mecanismos de identificación que deben establecerse para permitir la votación electrónica. De igual modo, la dimensión tecnológica está vinculada al porcentaje de votantes potenciales que utilizan internet y hasta qué medida se han establecido mecanismos de seguridad para las firmas digitales (Krimmer & Fischer, 2017).

La dimensión legal del voto electrónico en lo que respecta al manejo del código electoral para garantizar la legitimidad y responsabilidad de los votos electrónicos (Krimmer & Fischer, 2017). Esta dimensión también se refiere al principio de proporcionalidad en el manejo de los datos personales y a que la tecnología del voto electrónico debe ofrecer las mismas posibilidades que las tecnologías tradicionales de

votación analógica (Heindl et al., 2003; Krimmer & Fischer, 2017); en este respecto, lo que señalan los autores como característica de esta dimensión es que el uso de tecnología en las elecciones debería agregar valor a los actores involucrados. Otro requisito legal relativo a la votación electrónica es que, si la votación electrónica y la basada en papel existen en paralelo, ambos métodos de votación deben ser iguales en cuanto a la funcionalidad y la información proporcionada durante el proceso de votación para no generar problemas ni reclamos por parte de los actores involucrados. Esto significa que no puede darse mayor o menor información sobre candidatos, partidos o lo que fuese ni funcionar a una manera distinta (en cuánto a lo que respecta a la lógica del proceso de votación como la cédula) (Heindl et al., 2003; Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017).

La dimensión de la política trata del efecto de la aplicación del voto electrónico en el ámbito político. Los efectos mencionados en la explicación del marco por Krimmer y Fischer (2017) son "permitir la participación de personas que de otro modo no podrían/querrían hacerlo, proporcionar un resultado electoral fiable y exigir la credibilidad y la responsabilidad de la administración electoral durante el proceso". (Krimmer y Fischer, 2017, p. 18). Otro factor crucial en esta dimensión es la legitimidad, la cual debería ser garantizada mediante la realización de auditorías, la evaluación o la certificación del proceso de votación. Un último aspecto de la dimensión política es el debate público sobre la utilidad el voto electrónico como una herramienta para fortalecer la democracia (Krimmer & Fischer, 2017).

La sociedad es la cuarta macro dimensión del marco conceptual. Aquí la cuestión crítica es si una sociedad está preparada para utilizar el voto electrónico y si los ciudadanos tienen suficiente confianza en los sistemas (Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017). En tal sentido, lo que busca comprenderse es si los votantes comprenden el uso de la tecnología como parte del proceso de elección y si es que confían en ella. Podría decirse que busca esclarecer hasta qué punto la sociedad está alfabetizada en TICs.

Como ya fue mencionado, además de las macro dimensiones, el marco menciona cinco micro dimensiones que se originan en torno a los diferentes grupos de interés e influyen en la aplicación de la votación electrónica (Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017). Estos actores son los votantes, los políticos, y los

administradores electorales encargados llevar a cabo los comicios y garantizar su funcionamiento. Por último, los representantes de los medios de comunicación y los observadores electorales desempeñan un papel en la vigilancia y la comunicación de la votación electrónica (Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017). Todos estos factores contextuales influyen en los componentes electorales como son el registro de electores, las cédulas electorales y los módulos de votación y en el proceso electoral.

El marco conceptual tiene varios beneficios, siendo uno de ellos el permitir una evaluación multidimensional de la votación electrónica. Esto es importante ya que, en lugar de centrarse sólo en un área o disciplina, proporciona una visión holística de las realidades y la introducción del voto electrónico (Krimmer, 2012; Krimmer & Fischer, 2017). Igualmente, la aplicación de las micro dimensiones proporciona un lente sobre la aplicación práctica y el lado de los actores involucrados e interesados del voto electrónico (Krimmer & Fischer, 2017).

Otros beneficios mencionados por los autores del marco conceptual van desde revelar por qué algunos sistemas de votación electrónica tienen éxito, hasta identificar las áreas que requieren adaptación a contextos específicos de votación electrónica. De igual forma, el marco puede poner en la palestra las diferencias entre los proyectos de votación electrónica y ofrecer un panorama general de los proyectos ejecutados (Krimmer, 2012; Krimmer y Fischer, 2017). Krimmer y Fischer (2017) afirman que el marco permite a los investigadores comprender y evaluar el uso de las TICs en las elecciones antes de su despliegue y puede ayudar a los observadores electorales en el proceso de observación del contexto de la aplicación de la votación electrónica (Krimmer & Fischer, 2017). En este sentido, la idea de utilizar este marco es el añadir valor a la reevaluación de los proyectos de votación electrónica y analizar qué factores prevalecieron durante su aplicación en el Perú.

1.4. Metodología de Investigación

El presente informe se compone de un único estudio de caso, cuyo objetivo es aplicar el marco conceptual del mirabilis del voto electrónico al caso de Perú. El objetivo es evaluar los factores macro y micro dimensionales, mencionados en Krimmer y Fischer (2017) y Krimmer (2012), que influyeron en la aplicación del voto electrónico en Perú. Si bien un diseño de caso único es vulnerable y tiene un menor beneficio analítico que un diseño de estudio de casos múltiples debido a que las conclusiones analíticas de casos múltiples son más potentes y generan una mayor

cantidad de ideas que las de un caso único (Yin, 2018). Sin embargo, según Yin (2018), la selección de un caso debe estar relacionada con la proposición teórica del interés de la investigación. Dado que el presente informe tiene por objeto aplicar el marco conceptual mencionado y no comparar casos, puede justificarse el enfoque de realizar un estudio de caso único (Yin, 2018). Asimismo, al ser un informe profesional es relevante la temática debido a que se centra en la experiencia laboral del autor. En este sentido, al tener la mayor parte de su experiencia laboral en organismos electorales y en temas de tecnología e innovación, resulta lógico poder centrarse en la implementación de tecnología y de un servicio electrónico público.

Un paso crucial a considerar en el diseño de un estudio de caso único es la justificación de la selección del caso. Según Yin (2018), y como ya fue mencionado, debe seguirse una lógica vinculada al interés de la investigación y al marco teórico a utilizarse. Se eligió al Perú como objeto del estudio de caso siguiendo la lógica de Yin (2018) por tratarse de un caso en el que se está replanteando el voto electrónico en sus diversas modalidades y se planea una futura implementación del voto electrónico no presencial. Esto basándonos en las declaraciones que dio el jefe de la Oficina Nacional de Elecciones (Andina, 2020), en las que mencionó el interés por realizar un piloto de voto electrónico no presencial para las Elecciones Generales 2021 centrado en la población de peruanos residentes en el exterior. No obstante, este piloto no pudo concretarse debido a diversos motivos del contexto actual y se ha pospuesto para las Elecciones Generales 2026, proceso en el cual se planea pilotear en al menos un país. Por lo tanto, este estudio de caso sobre la votación electrónica no presencial y la aplicación de un marco conceptual relativo a la implementación de tecnología en el proceso electoral y a la votación electrónica, permitirá generar nuevas conclusiones sobre los procesos actuales y mejoras a la posible implementación de un nuevo método de votación no presencial en el Perú.

De igual modo, la razón de la elección de este caso fue la accesibilidad del material para la realización de este informe. Al haber iniciado en el 2011, el caso de la votación electrónica en el Perú está bien documentada tanto en publicaciones científicas e informes gubernamentales.

El método del presente documento se basa en la investigación documental y el estudio de publicaciones científicas e informes gubernamentales sobre la votación en el Perú en la última década.



2. Análisis

2.1. Macro dimensiones

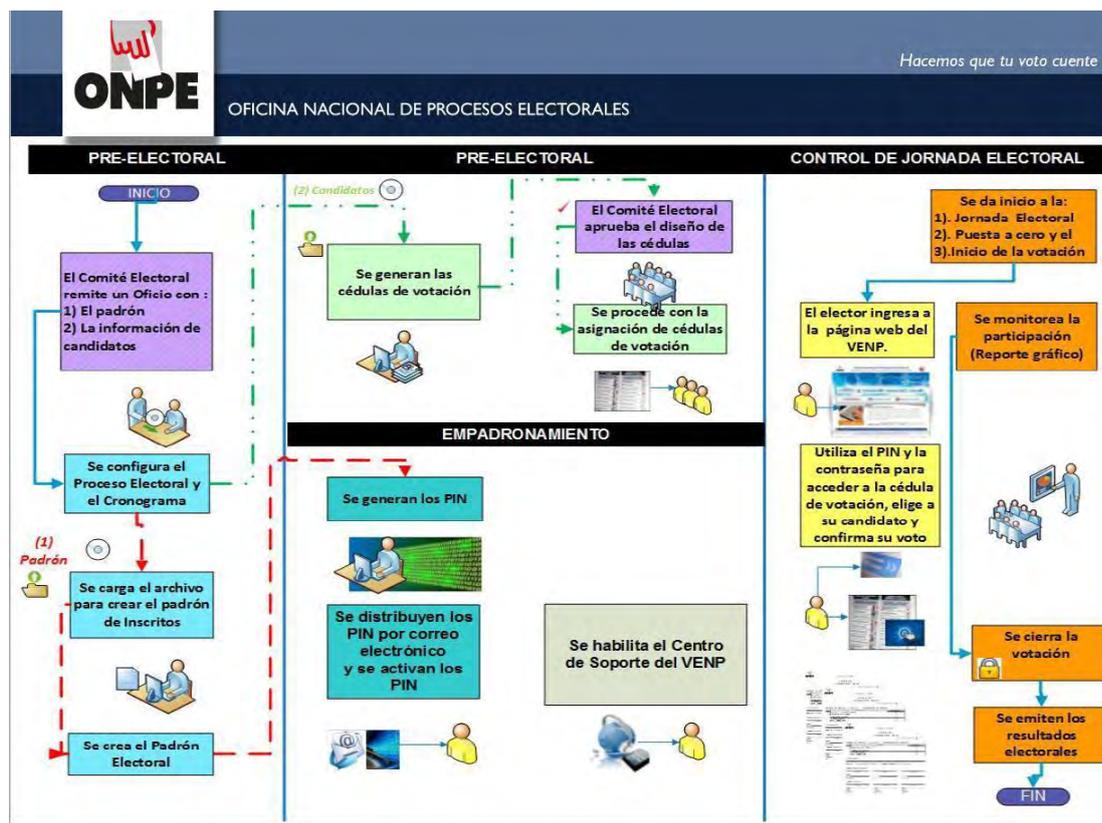
Las macro dimensiones son descritas por los autores como componentes recurrentes en múltiples despliegues de tecnología de voto electrónico (Krimmer y Fischer, 2017; Krimmer, 2012). Es a través de estas áreas de influencia que observadores electorales y académicos pueden entender y evaluar las TICs en procesos electorales antes de su implementación

2.1.1 Tecnológica

En lo que respecta a la dimensión tecnológica, actualmente ONPE utiliza el sistema de Voto Electrónico No Presencial para brindar asistencia técnica a organizaciones políticas, instituciones públicas y privadas, y las organizaciones de la sociedad civil que lo soliciten (ONPE, 2021). Esto se debe a que el VENP no cuenta con procedimientos ni reglamentación definidas para que pueda ser utilizado en un proceso electoral vinculante. Razón por la cual este tipo de elecciones son un espacio ideal para poder probar y validar el sistema. Esta tecnología se usa desde el 2009 y ha sido parte de más de setenta procesos electorales. Esta herramienta tecnológica fue desarrollada in-house para poder tener mayor control sobre la herramienta y para resguardar la integridad electoral del proceso. Esta es una política de la institución que puede verse en la mayoría de los sistemas tecnológicos utilizados en el proceso electoral como el Sistema de Escrutinio Automatizado, el Sistema de Información del Día de la Elección, entre otros. Todos son generados en la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral.

En el caso del VENP, la ONPE usa una interfaz que posibilita al elector a sufragar desde cualquier dispositivo con acceso a internet sin importar el lugar en el que se encuentre. En tal sentido, para poder llevar a cabo la elección lo que se solicita es que las organizaciones tengan un padrón actualizado para poder otorgar claves a los electores hábiles a través de un sobre ciego entregado personalmente o a través de un email verificado, estos tienen que validar su identidad en una primera interfaz de la ONPE para luego acceder al módulo de votación en la que están las opciones sobre las cuales elegirá. Tras confirmar su voto, los electores reciben un correo de ratificación de su voto, cierra la votación se presentan los resultados y con eso concluye el proceso (Figura 2).

Figura 2 Flujo de Voto Electrónico No Presencial Actual



Fuente: ONPE

Este sistema no almacena ningún tipo de dato que relacione al voto con el elector, pero si almacena en los servidores de ONPE el voto tal cual fue emitido. La selección de las y los ciudadanos se incluye en los resultados de la elección. El sistema ha pasado por un proceso de ethical hacking y utiliza un web application firewall para suprimir vulnerabilidades al filtrar y monitorear el tráfico en la interfaz web. De igual forma, el servicio se encuentra alojado en la nube, lo que permite que se tenga alta disponibilidad para que no se interrumpa el servicio.

No obstante, la solución VENP de la ONPE no ha sido auditada integralmente, lo que significa que tanto el código fuente como los procedimientos no han sido verificados por una entidad externa que pueda certificar la seguridad de la herramienta y el servicio en sí. Actualmente la GITE utiliza varios flujos predefinidos para guiar a los operadores del sistema (Asistencia Técnica) y a los electores en el proceso de votación.

Solo como un último dato, es importante recalcar que el resto de soluciones tecnológicas como el voto electrónico presencial o el sistema de escrutinio automatizado tampoco han sido auditadas. Sin embargo, existe algunos estudios

sobre su implementación como el realizado por Nuñez & La Serna (2019) sobre usabilidad del software. En este estudio se encontró y enumeró una serie de problemas del software divididos de acuerdo a su severidad, esto gracias a la aplicación del método heurístico UsabVEP, este busca revelar problemas de diseño e interactividad en las interfaces que afecten la usabilidad.

A modo de conclusión, podría decirse que la dimensión tecnológica es positiva o favorable hacia una futura implementación en tanto ya existen procesos en los que sea utilizado tecnología de VENP y ya se cuenta con un equipo que viene mejorando y desarrollando de manera continua este servicio. Asimismo, se tiene mapeado realizar las consultorías externas, imitando la experiencia del Instituto Nacional Electoral de México para el desarrollo de su prototipo de voto electrónico no presencial (el cual fue auditado por Deloitte y la Universidad Nacional Autónoma de México).

2.1.2 Legal

En cuanto a la dimensión legal, la primera normativa que hace alusión al voto electrónico es la Ley N° 28581 “Ley que establece normas que regirán para las Elecciones Generales del año 2006”. Esta norma, en una de sus disposiciones complementarias, es la que origina la posibilidad de implementar el voto electrónico en el Perú, autorizando a la ONPE la implementación de manera progresiva y gradual siempre y cuando estas permitan y garanticen la seguridad, confidencialidad de la votación, la posibilidad de identificar al elector y la transparencia del proceso electoral (Ley N° 28581, 2005).

A raíz de esta norma, en el 2006 se promulga la Ley N° 29603 “Ley que autoriza a la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) a emitir las normas reglamentarias para la implementación gradual y progresiva para el voto electrónico”. Esta norma es la que oficializa la implementación del voto electrónico (Velarde, 2016) en tanto brindaba el plazo para que la ONPE regule la normativa de voto electrónico en sus modalidades presencial y no presencial (Ley N° 29603, 2006).

Por último, está la normativa más importante, la Resolución Jefatural N° 00022-2016-J/ONPE. En esta se publica el Reglamento de Voto Electrónico elaborado por la ONPE, el cual incurre en los diferentes términos y tipos de tecnología que se incluyen dentro del voto electrónico. No obstante, no se especifican ninguno de los procedimientos para efectivizar el voto electrónico no presencial más allá de acceder

al sistema, comprobar la identidad a través de medios electrónicos, habilitación de la mesa (cosa que no se da) y, tras la emisión del voto, el acuse de recibo.

En esta última norma, se deja abierto el tipo de procedimientos que podría utilizar la ONPE para efectivizar el voto. Esto tiene factores a favor y en contra; por un lado, permite a la ONPE manejar los procedimientos acordes a lo que mejor le parezca y ha podido mejorar el servicio brindado a lo largo del tiempo. No obstante, la falta de procedimientos definidos y reglamentación clara hacen que realizar el VENP en una elección vinculante sea casi imposible. De igual forma, este reglamento ya está desfasado con las características del servicio de voto electrónico no presencial actual, cuando se pensó en este reglamento se ideó que igual se conformarían mesas de sufragio. Cuando en la realidad, los electores interactúan con la interfaz de la ONPE y no se vincula en ningún momento su identidad con su voto. La verificación es hecha por el sistema y no hay una habilitación hecha por miembros de mesa como se estipuló en este reglamento.

En tal sentido, lo que se encuentra es que existe una base legal que permite a la ONPE realizar el Voto Electrónico No Presencial para procesos electorales. Sin embargo, esta debe ser actualizada acorde a la realidad institucional y el contexto nacional. En este proceso de actualización es necesario clarificar los procedimientos y reglamentación adecuados para aplicarla en elecciones vinculantes. En tal sentido, es necesario explicitar los diferentes componentes que rodean al uso de este tipo de tecnología, el cómo los diferentes actores electorales interactúan con la misma para generar transparencia (personeros, organismos electorales, observadores electorales, etc) y brindar un proceso claro que pueda ser entendido por cualquier elector y brinde integridad al proceso electoral.

Lo que se puede ver es que el “primer paso” ya ha sido dado, el Perú permite pasar de lo netamente manual en lo que corresponde a las elecciones a la posibilidad del uso de tecnología como parte del proceso. Como menciona Tuesta (Nohlen, 2007), el marco legal electoral peruano es sumamente reglamentarista y es por esto que la aplicación del VENP puede resultar una ventaja ante el análisis costo-beneficio, suprimiendo la cantidad de formatos y burocracia de por medio. Sin embargo, son estas mismas trabas legales las que dificultan la difusión de la implementación. Hay que adecuar la normativa existente para la serie de procedimientos que conllevan la

votación electrónica. Un ejemplo de esto es lo que sucede con el Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA), esta herramienta está pensada para disminuir la cantidad de actas observadas, facilitar la labor de los Miembros de Mesa y reducir el tiempo de escrutinio y transmisión de resultados. No obstante, debido a cómo está reglamentado el proceso de cómputo de resultados, el SEA no acelera realmente el proceso. Actualmente las actas digitalizadas deben ser impresas y trasladadas hasta los centros de cómputo, donde vuelven a ser verificadas, pero ya no digitalizadas; este traslado ocasiona que la herramienta pierda utilidad ya que la transferencia de las actas digitalizadas es inmediata, pero el traslado físico no. Esto se ve en el reglamento para el tratamiento de las actas electorales para el cómputo de resultados (Resolución Jefatural N°140-2012-J/ONPE) en tanto no sea hace mención alguna al SEA. De igual forma, en la Resolución Gerencial N° 000001-2021-GITE/ONPE se hace referencia a que el acta recién podrá incluirse en el cómputo al llegar tras el escaneo de las actas físicas.

Es importante mencionar que la existencia de estas normativas enfrenta uno de los obstáculos más comunes en la implementación del voto electrónico a nivel mundial (EUDO, 2016), que es la adecuación de la normativa existente. No obstante, como se ha mencionado, y como se debate en muchos países, el tema va hasta qué nivel debería definirse los procedimientos y normas.

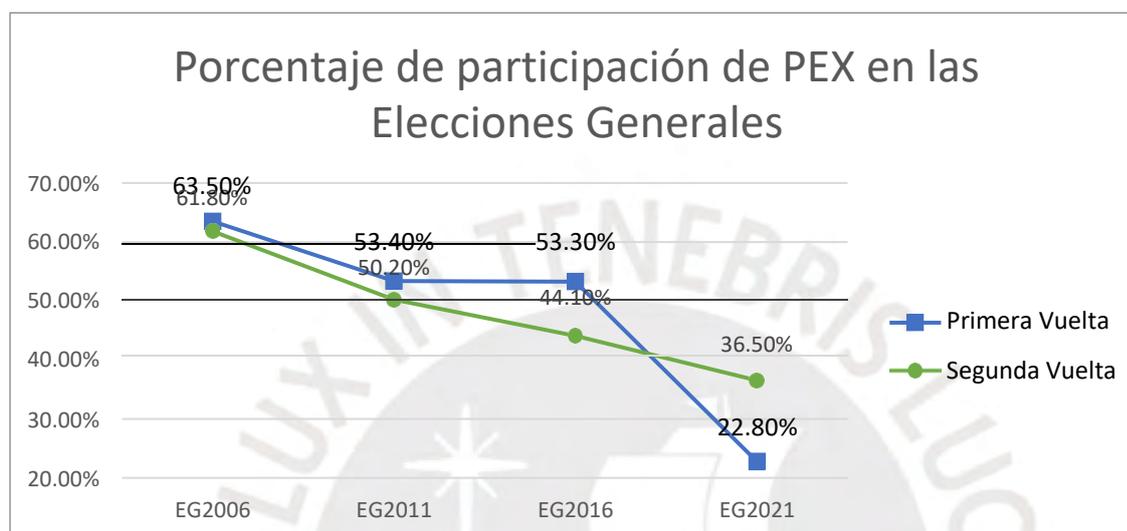
A modo de conclusión, esta dimensión puede verse como favorable en tanto la labor de reglamentar recae netamente sobre la ONPE, lo que facilita el poder hacer los cambios y ajustes necesarios a la regulación existente.

2.1.3 Política

En cuanto a la dimensión política, un primer punto que vale la pena mencionar es como la implementación del voto electrónico afecta positivamente en la participación de ciertos grupos como los peruanos en el exterior, personas con alguna discapacidad, efectivos policiales, etc. En este punto, lo que se plantea desde la ONPE es que el VENP pueda beneficiar a aquellos grupos de la sociedad que, debido a diversas situaciones, tienen mayor dificultad para emitir sus votos. Según las declaraciones del jefe de la ONPE (Andina, 2020), uno de los grupos beneficiarios sería los peruanos residentes en el exterior.

La participación de estos ciudadanos ha disminuido drásticamente en los últimos años, especialmente debido a las dificultades para movilizarse a las ciudades en las que se instalan las mesas de votación y a la no obligación de pagar las multas electorales. Como se puede ver en la figura 3, del 2006 al 2021 la participación bajó en un 40%.

Figura 3 Porcentaje de participación PEX



Fuente: ONPE
Elaboración propia

Otro grupo que también ha sido pensado como beneficiario son aquellos que cumplen labores presenciales en el día de la elección como policías, fuerzas armadas y personal médico. Este punto también ha sido tratado por el jefe Nacional ante el Congreso en repetidas oportunidades. Tal es el caso, que el 01 de marzo del 2021 se le invitó para que comparta las medidas adoptadas por la institución para facilitar las labores y derechos de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional (Congreso de la República, 2021). En este sentido, el VENP ha sido planteado como una herramienta de inclusividad para ciertos grupos de electores.

Otro punto importante de la dimensión política en la que puede influir la aplicación del VENP es la confianza en los resultados electorales. Este es un punto clave para una institución como la ONPE, ya que la integridad electoral viene a ser el punto principal de su labor. De acuerdo a la última medición del índice de integridad electoral realizado por Electoral Integrity Project (2018), el Perú puntuaba 62. Esto lo posicionaba en un “nivel alto” de acuerdo con las métricas. No obstante, esta medición

se realizó posterior a las elecciones 2016 y aún no se ha actualizado para las Elecciones Generales 2021.

Revisando data del Latinobarómetro (2021) el 46% de los peruanos apoya la democracia, pero solo el 11% se encuentra satisfecho con la democracia del país, ubicándonos entre los resultados más bajos de la región. Esta información también se recolectó previa al proceso electoral del presente año. Al revisar la información nacional la situación tampoco mejora, según las mediciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020) 58% de los peruanos creen que la democracia funciona mal o muy mal. Esto en su mayoría debido a los políticos (86,8%) y seguido a que las leyes son malas (41,9%).

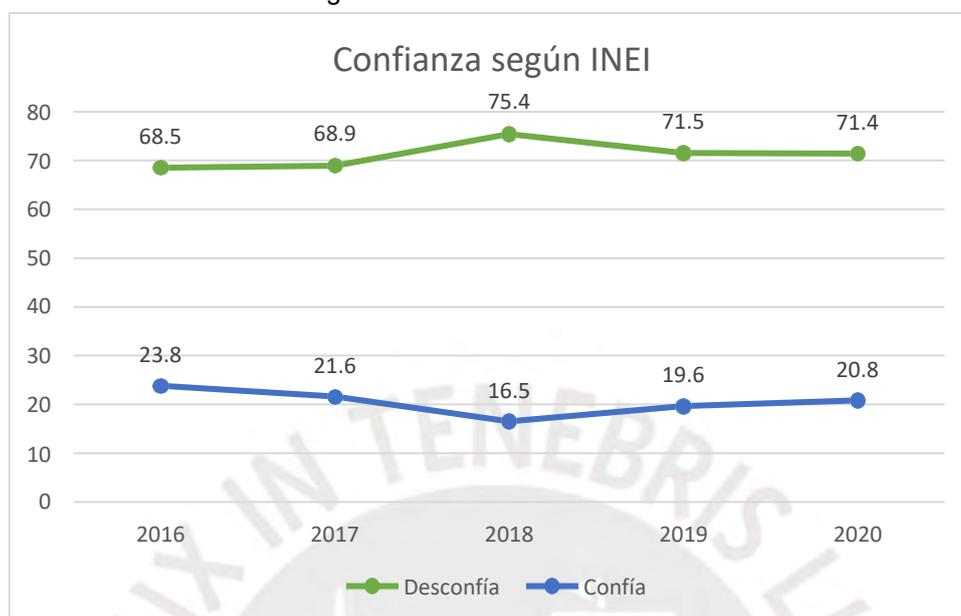
En este sentido, se puede ver que los niveles de confianza en la democracia son comparativamente bajos confianza en la democracia y que, por ende, tampoco se cree que este sistema funcione en el Perú. Esto a pesar de que para el exterior nuestro sistema pueda funcionar correctamente. De igual forma, esta percepción se ha extendido a los organismos electorales del Perú. Según la data de INEI, los tres organismos electorales estaban entre las primeras 10 instituciones públicas con mayor nivel de confianza (INEI, 2020). A la cabeza está el RENIEC, luego la ONPE y por último el JNE.

Evaluando el caso de ONPE, puede verse que la confianza entre el 2016 y el 2020 se mantuvo relativamente estable (Figura 4). Sin embargo, como se puede apreciar, el porcentaje de confianza no es muy alto (en su pico bordeó el 24%). Es importante tratar el tema de la confianza en esta entidad ya que es la cara más presente en las elecciones y aquella que llevará a cabo la implementación del VENP. Asimismo, esta entidad viene de un proceso electoral complicado en el cual la imagen de la institución se vio afectada por las diferentes acusaciones de fraude por parte de la Organización Política (Partido Político Fuerza Popular) que perdió en la segunda vuelta de las Elecciones Generales 2021. Según las últimas mediciones de la institución y la data presentada por IPSOS, tras este proceso electoral habría perdido hasta 10% de confianza por parte de la ciudadanía (Figura 5).

Estas acusaciones han mermado la confianza de las instituciones electorales y, por ende, los resultados del proceso electoral mismo. Es importante mencionar que, entre los múltiples alegatos de fraude planteados por la organización política

perdedora y por medios de comunicación, existían argumentos sobre cómo el uso de tecnología como parte del proceso había ayudado a cometer irregularidades.

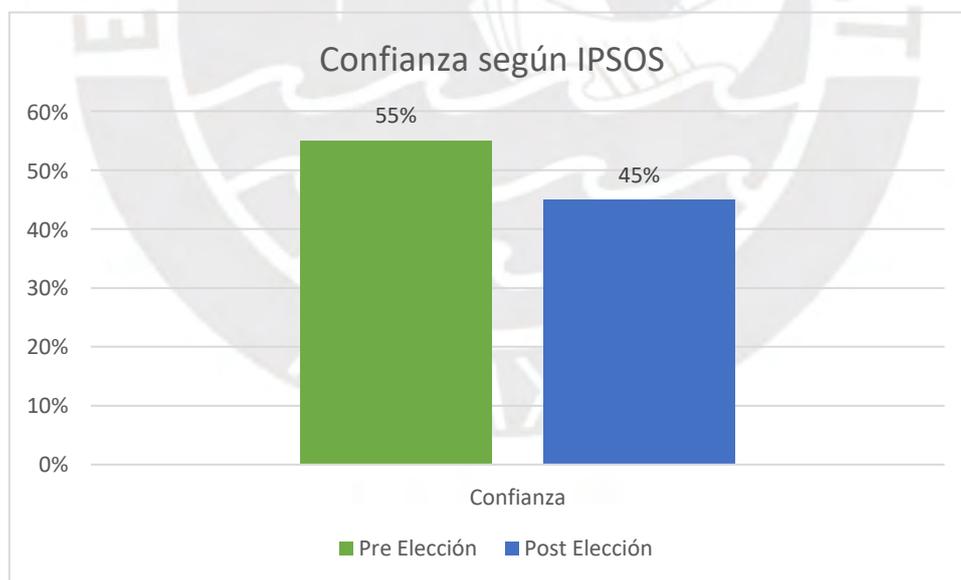
Figura 4 Confianza en la ONPE



Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares. Módulo: Gobernabilidad, Transparencia y Democracia.

Elaboración Propia

Figura 5 Confianza en la ONPE - EG 2021



Fuente: IPSOS

Elaboración Propia

Un último punto importante respecto a la dimensión política es si el tema del voto electrónico no presencial se encuentra en la palestra. Como se ha mencionado antes, ya existen llamados desde el Congreso al jefe de la ONPE para buscar que se ejecute

el VENP en procesos electorales. En este contexto, la situación de epidemia en el Perú despertó en muchos ámbitos el llamado al uso de tecnología como parte de los servicios brindados por el Estado. Este ha sido un fenómeno en toda la región, como se menciona en la última publicación de CAF (2020), la región está en un nivel de desarrollo intermedio, pero ha venido en aumento debido a la pandemia.

Al enfocarnos en Perú, en este informe también se indica que para el 2020 el índice de desarrollo de gobierno electrónico era de 0.65 (0.01 más bajo que el promedio de la región) (CAF, 2020). De igual forma, el índice de resiliencia del Estado era de 37.36, poniéndonos por debajo del promedio regional nuevamente. No obstante, a pesar de no estar tan bien posicionados en la región, el Perú igual avanzó en cuanto a su proceso de digitalización. Como indica la Secretaría de Gobierno Digital, Perú escaló 10 puestos en el índice de digitalización del Estado (Andina, 2021). De igual forma, la cantidad de trámites de ciudadanos en línea pasó de 28% a 61% durante la pandemia (Roseth, et al., 2021).

Considerando que Perú no tiene una democracia fuerte, ni confianza en el sistema y el proceso, la implementación de tecnología debería conllevar a un fortalecimiento de los valores democráticos y del sistema. Permitiendo otorgar poder a los ciudadanos con su voto, llegando a más electores y creando una democracia fuerte (Aström, 2001) y no solo una herramienta que facilite la interacción de los ciudadanos con la política.

Haciendo un balance de la dimensión política, puede establecerse que la situación para la ONPE es desfavorable. La poca confianza en la institución y en la democracia, así como los reclamos de los partidos y su renuencia al uso de tecnología afectarían la implementación del VENP.

2.1.4 Social

Para los autores, lo esencial de esta macro dimensión es la noción de confianza por parte de la ciudadanía. Esta confianza puede existir o faltar debido a diferentes motivos como el nivel de alfabetismo tecnológico, el entendimiento de la tecnología, entre otros.

Es por esto que, en cuanto a la dimensión social, un primer punto sobre el cual es importante hablar es el acceso a tecnología de la ciudadanía. Revisando la data de INEI, se puede ver que al 2019 solo el 35.9% de los hogares tenían acceso a Internet

y 32.7 tenían una computadora en el hogar (INEI, 2019). Lo que puede decirse es que existe una brecha digital en la población peruana que afecta a la sociedad en múltiples dimensiones (Flores, et al., 2020).

De igual forma, es necesario entender las capacidades digitales de la población que tiene acceso a la tecnología. Según el Banco Mundial, las capacidades digitales de la población en el Perú eran de 3.36, ubicándolo por debajo de la media mundial y regional (The World Bank, 2019). Otros estudios como el de la OECD indicó que más del 30% de adultos jóvenes falló la prueba de competencias o no tenía experiencia con manejo de computadoras, mientras que en los adultos mayores el porcentaje fue de más del 70%. Esto significaba que más del 50% de la población no tenía experiencia, decidió evaluar sus competencias sin computadora y/o falló la prueba de competencias tecnológicas (OECD, 2019). Revisando el índice de preparación para la conectividad, vemos que Perú se encuentra en el puesto 80 de las 134 economías evaluadas (Network Readiness Index, 2020). Revisando a mayor detalle, en cuanto a capacidades de los individuos, el Perú está puntuando con 26.93, ubicándolo en el puesto 118 en este criterio. Aquí es importante considerar el tema de la discriminación como un tema transversal durante toda la implementación, el acceso acorde a las capacidades socioeconómicas, etnicidad, género, edad, entre otras.

Al mismo tiempo, es necesario entender el nivel de la confianza de la ciudadanía en la tecnología. Este es un punto crítico al pensar en implementar un servicio como el voto electrónico, ya que sin esto no puede viabilizarse. Para el caso del Perú, la percepción de la ciudadanía es que si debería enfatizarse la implementación de tecnología hacia el futuro (World Values Survey, 2018). Llevando el tema al Voto Electrónico No Presencial, la única medición realizada por la ONPE demostró que 53% aún no estaría dispuesto a votar desde su domicilio (ONPE, 2013). Si bien esta es una encuesta antigua, algunos de ellos resultados sobre las razones por las cuales no votarían desde su hogar puede vislumbrar la opinión de la ciudadanía sobre la confianza en el voto electrónico. Aquí las principales motivaciones para no hacerlo fueron la inseguridad, la percepción de fraude y la falta de capacitación (ONPE, 2013). No obstante, es importante recalcar que la gente que si estaba dispuesta a votar a través de VENP consideraba que era una opción rápida y fácil (61%). Este grupo percibía la aplicación de este servicio como progreso, permitiendo una mayor comodidad al ciudadano y minimizando los tiempos.

Como refuerzo a la idea de los beneficios del uso de tecnología durante procesos electorales, más del 90% de los miembros de mesa que utilizaron el SEA indicaron que el uso de la tecnología mejoró su experiencia. Esto podría indicar que el uso de tecnología como parte del proceso podría ser bien recibido. No obstante, en entrevistas realizadas a Coordinadores Técnicos de Mesa posteriores a las Elecciones Generales 2021 con respecto al uso del SEA, se halló que algunos ciudadanos que ejercían el rol de miembros de mesa tenían recelo de utilizar los equipos debido al temor de malograrlos o no tener los conocimientos suficientes para utilizarlos. Lo que indicaría que el implementar tecnología también puede conllevar a un recelo o miedo a incurrir en daños.

Por último, es importante tratar el tema de la auditoría del sistema desde la perspectiva de la ciudadanía. Como se ha mencionado, ninguno de los dispositivos tecnológicos utilizados por la ONPE actualmente cuenta con una auditoría, tema clave para la generación de confianza en las herramientas tecnológicas. Como indica Valencia (2019), las auditorías al sistema y la difusión de estos resultados son esenciales para generar un clima de confianza. Ya la ONPE y el sistema electoral peruano han enfrentado acciones para frenar el uso de tecnología. El caos más importante es el del ciudadano Erick Iriarte el cuál interpuso una acción de amparo contra el voto electrónico no presencial. El argumento principal para esto fue el riesgo del anonimato del sufragio (Andina, 2016). Para Iriarte, una herramienta tecnológica utilizada en el proceso electoral debería ser tan transparente que cualquier ciudadano pudiese entender su funcionamiento y “auditarla”, este fue el argumento que se utilizó en Alemania para poder descartar el uso de tecnología en el momento de la votación (DW, 2009). Estas mismas ideas también fueron rescatadas por Borgioli, quien señaló que a la ONPE se le había dado carta blanca para implementar una solución no auditada y que tampoco había hecho de conocimiento a la ciudadanía que se ejercería el sufragio a través de esta modalidad (Borgioli, 2016).

En cuanto a la dimensión social, el balance indica un marco más desfavorable para la ONPE. Sin embargo, los puntos álgidos en esta dimensión podrían ser trabajados y superados con mayor facilidad entendiendo que la falta de confianza en la tecnología y en la capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas pueden ser tratados, en cierta medida, por este organismo electoral.

2.2. Micro dimensiones

Las micro dimensiones son entendidas como un nivel inferior dentro de las macro dimensiones, pero más cercano al proceso electoral en sí (Krimmer y Fischer, 2017). En este sentido, las micro dimensiones son componentes específicos de las macro dimensiones pero que deben ser considerados y analizados independientemente debido a la relevancia que tienen dentro del proceso y sus componentes. Estas micro dimensiones son vistas como cinco grupos de stakeholders que pueden ayudar durante la implementación de TICs en procesos electorales. Siendo un nivel más bajo puede que al explicar las micro dimensiones ya se haya tratado o reflejado ciertos puntos en las macro dimensiones.

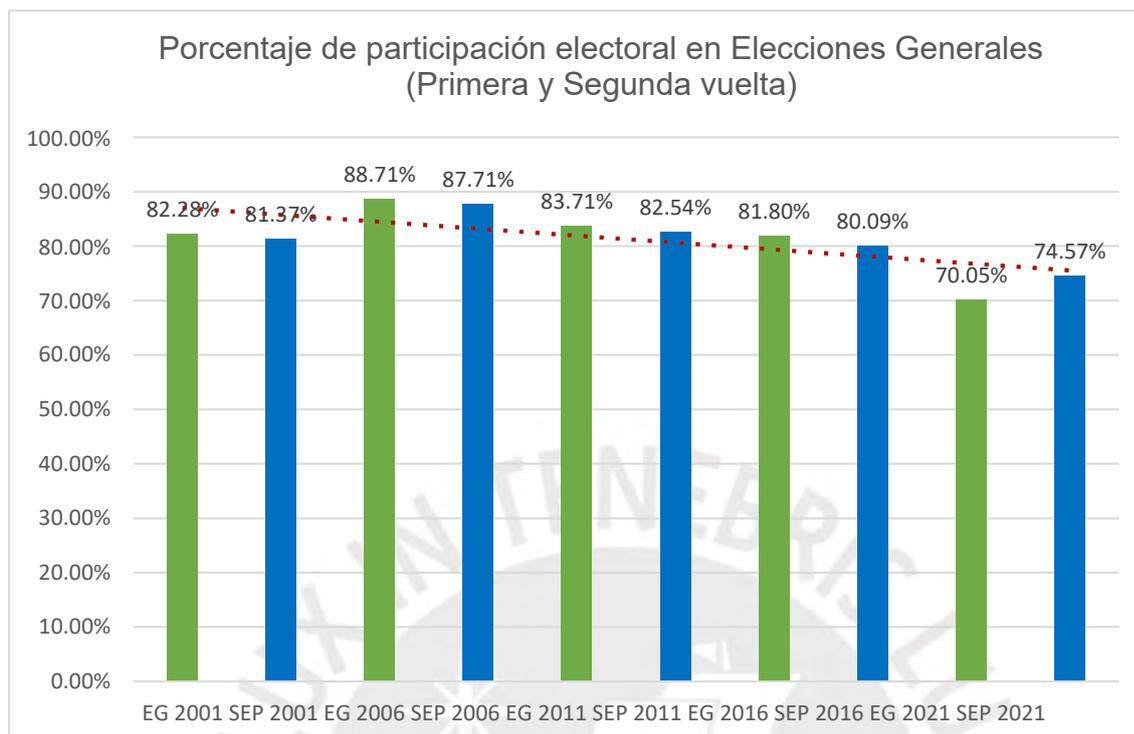
2.2.1 Ciudadanos/Votantes

La primera micro dimensión mencionada por los autores es la de los ciudadanos/votantes, pero exclusivamente en el rol que desempeñan como electores durante la jornada electoral en vista que es al cumplir ese rol que pueden ayudar o afectar la implementación de tecnología electoral durante la votación.

Como ya fue mencionado en la sección anterior. Se puede ver que la confianza de la ciudadanía en la herramienta es un factor primordial para la implementación de la herramienta tecnológica. En el caso del VENP se ha demostrado que hay una percepción positiva respecto a la herramienta y que en el ideal se buscaría que se expande su utilización.

Para analizar la acogida del voto electrónico no presencial podemos analizar los procesos en los que se ha utilizado y cuál ha sido la tasa de participación en comparación a los procesos electorales regulares. Como ya se ha mencionado, el VENP solo es utilizado en procesos electorales no vinculantes, lo que significa que se ha utilizado en su mayoría para apoyar elecciones de colegios profesionales y universidades. El patrón que se ha visto en los procesos de elecciones generales es que la participación ciudadana ha decaído después de haber ascendido levemente en las EG 2006. Un caso anómalo fue el de la segunda vuelta de las EG 2021, en el que por primera vez hubo más participación en segunda vuelta que en primera (Figura 6).

Figura 6 Participación electoral ciudadana



Fuente: ONPE
Elaboración propia

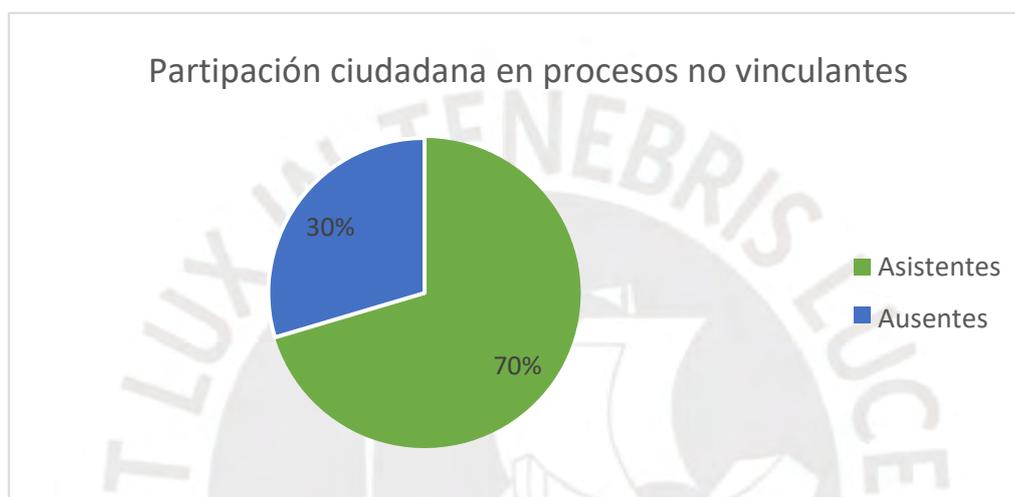
Esto, como se ha mencionado, se agrava para el caso de la participación de ciudadanos peruanos residentes en el exterior. Grupo en el cual el ausentismo electoral ha llegado al 22%. Frente a esto, podemos encontrar la data con respecto a la participación en los procesos en los que se ha utilizado VENP. En el cual, según el área de Asistencia Técnica de la ONPE, la participación promedio de estas elecciones no vinculantes es de 70% (Figura 7), un promedio bastante similar a los procesos vinculantes, pero considerablemente alto al considerar que, en la mayoría de estos procesos, no existe sanción si no se sufraga.

Asimismo, lo que se puede ver es que la percepción de la ciudadanía es que la tecnología puede facilitarles la vida, esto se demuestra en lo recogido por World Values Survey (2018), en el que dos tercios de los encuestados estaban de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación de la ciencia y tecnología estaban facilitando sus vidas.

Al hablar del electorado peruano debemos considerar que existen más de 25 millones de ciudadanos habilitados para ejercer el voto, aumentando en más de 10% frente al utilizado en las EG 2016 (JNE, 2020). Hay una leve mayoría mujeres y el

grado académico alcanzado en su mayoría es secundaria completa. El nivel de interés en la política es variable, según IEP para noviembre del 2020 estaba alrededor de 60%, pero solo 2 de cada 10 peruanos estaba muy interesado (IEP, 2020). Esto aumenta a más joven el elector, llegando hasta 75% de interés. Esto va de la mano con la intención de informarse y de mayor uso de redes sociales y tecnología. Todos factores importantes a considerar en una posible implementación de voto electrónico no presencial.

Figura 7 Participación electoral con VENP



Fuente: ONPE
Elaboración propia

Por último, es importante mencionar que este electorado ha ido integrando ciertas tecnologías en sus procesos electorales como la plataforma “elige tu local de votación”, el voto electrónico presencial y el sistema de escrutinio automatizado; los cuales han demostrado, en estudios más puntuales, tener bastante aceptación por la ciudadanía (Gastañadui, 2017; Hartill, 2021).

En este sentido, y como ya se había mencionado. Esta micro dimensión podría ser incluida dentro de lo social. Pero se ve cierta positividad en tanto existe interés por la participación y cierta aceptación en el uso de tecnología como parte del proceso electoral.

2.2.2 Políticos y candidatos

En cuanto a los políticos y candidatos, Perú tiene una gran fragmentación del voto. Como indica Jaramillo (2021), debido a las crisis de los últimos años el número efectivo de partidos políticos a aumentado (6.2), traduciéndose en un mayor número de organizaciones políticas en el Congreso. Esta gran cantidad de partidos ya ha

calado en la región acuñando el término “peruanización de la política” por la debilidad de los partidos y sus candidatos.

En este contexto hablar del voto electrónico no presencial resulta un poco complicado. Muchos de los partidos políticos más “tradicionales” ya tienen experiencia con el uso de tecnología como parte del proceso de sufragio debido a que puede haber sido utilizado en sus elecciones internas (VENP) o han pasado procesos electorales vinculantes en los cuáles se ha utilizado (VEP). Pero las discusiones en torno al uso práctico de este tipo de tecnología se han mantenido en el plano de lo político (opiniones en medios) y la regulación (normativas transitorias). Más no han emitido opinión respecto a si su aplicación podría o no ser viable, esta labor ha recaído sobre la ONPE a pesar de que existen voces disonantes desde los mismos partidos. Casos como los antes mencionados en el Congreso darían un esbozo de que ciertos partidos y/o candidatos estarían dispuestos a apoyar la implementación de este tipo de tecnología, especialmente debido a que muchos partidos, y candidatos, ven que ciertos grupos electorales con poca participación (fuerzas armadas, peruanos en el exterior, etc) un posible bolsón de votos que podrían ayudarlos en sus aspiraciones a conseguir cargos públicos.

No obstante, como menciona Velarde (2016), por cómo fueron redactadas las normativas en torno al voto electrónico, la implementación progresiva y gradual, podría denotarse un temor de los partidos hacia la implementación de tecnología en los procesos electorales. Aquí, por ejemplo, es importante señalar que, el antes mencionado Erick Iriarte, también fue candidato en el 2011 y parte de una organización política en el Perú. Su rol tuvo cierta relevancia en vista que fue parte de la realización del plan de gobierno de este partido. De igual forma, este temor esto pudo notarse en el proceso de elecciones generales 2021. En este proceso, algunas de las fake news o bulos que circularon y mermaron la integridad del proceso fueron en torno al uso de tecnología (La República, 2021; Bernaola, 2021). Un primer punto fue sobre la contratación de equipos tecnológicos extranjeros para el cómputo de ellos votos, esto se demostró falso ya que la ONPE utiliza todo su sistema desarrollado in-house. El segundo caso fue en tanto a las actas impresas a través del SEA, sobre lo cual una organización política mencionó que no podía ser ya que todo era llenado a mano. Esto demuestra el desconocimiento que existe sobre el uso de tecnología como parte del proceso, pero también el miedo que pudiese acarrear y la posible eliminación

de la tecnología (Thompson, 2009). Esto es algo que ya se había suscitado anteriormente en las Elecciones Congresales Extraordinarias 2020, en la que algunos partidos cuestionaron el uso del VEP y solicitaron al JNE que suspendiera su uso (UE, 2020). Es importante mencionar que varios de estos partidos que se encuentran en oposición a la implementación del VENP son de los que tienen o han tenido mayor poder en el Congreso (como es el caso de Fuerza Popular), por lo que su negativa a implementar puede ser un verdadero obstáculo para la ONPE.

En este sentido, y como sucedía con la dimensión política, se ve que en el Perú existe mayor aversión que interés hacía la implementación de tecnología como parte de los procesos electorales. Esto debido a que muchos partidos no le encuentran los beneficios, a pesar que algunos candidatos entienden que puede beneficiar a que obtengan un mayor electorado.

2.2.3 Medios y Observadores

Otra de las micro dimensiones mencionadas es la de los medios y los observadores del proceso electoral. En cuanto a los observadores del proceso electoral, lo que se puede ver es que las Misiones de Observación Electoral es que han buscado recomendar al Estado peruano la implementación de tecnología en los procesos electorales. Prueba de esto se puede recabar de los informes de las mismas. En el caso del informe de la MOE UE 2020, en la que exhortan a la ONPE a realizar las auditorías necesarias y a tener un enfoque más integrador para con los partidos políticos a fin de disipar sus dudas (UE, 2020). Del mismo modo la MOE OEA señalaba que debe incrementarse el uso de tecnología en el proceso electoral y socializarla con los actores electorales (OEA, 2020).

Considerando el proceso que se llevó a cabo en el 2021, la MOE UE indicó que aún había necesidad de incluir a ciertos grupos sociales como las personas con discapacidad y que esto podría hacerse a través de la implementación de VENP, así como mantiene el llamado a la ONPE para que audite e integre a otros actores con la implementación de tecnología. Esto indica una voluntad por que se integre tecnología en el proceso, pero de una manera adecuada. Esta es una labor de análisis que toda MOE debe realizar cuando se está evaluando tecnologías como parte del proceso electoral. Es menester de las MOE analizar el contexto del país (como se decidió que se implemente esta tecnología, el marco legal, el sistema electoral, la sociedad) y la

operativización de la solución tecnológica (adquisición de equipos, el rol de los organismos electorales, la seguridad, la usabilidad, etc.) (OSCE, 2013).

En lo que respecta a los medios de comunicación, lo que se puede ver es que han mantenido una posición bastante imparcial y han buscado transmitir la opinión de los partidos y expertos, al menos en su mayoría. Cuando la pandemia recrudeció en el Perú y la idea de habilitar el voto electrónico no presencial para las EG 2021 (La República, 2020a), los medios de comunicación transmitieron información sobre la situación del VENP a nivel mundial (RPP, 2021), sobre las características de la herramienta de la ONPE (El Comercio, 2020; La República, 2020b) y sobre opiniones de expertos y partidos (La República 2020c; Gestión 2020).

No obstante, también es importante resaltar que los medios de comunicación más tradicionales han dado cabida a los partidos políticos que se han expresado en contra del voto electrónico debido a que los resultados no los favorecían (La República, 2020d; Gestión, 2019) y en cuanto a la tecnología como parte del proceso electoral (Willax, 2021).

Comprendiendo ambas miradas, la de los observadores y de los medios. Se podría plantear que hay en general una imagen neutral y/o positiva sobre el voto electrónico no presencial.

2.2.4 Organismos Electorales

En cuanto a los Organismos Electorales, como ya se ha mencionado, en el Perú existen 3. El RENIEC que se encarga de elaborar y custodiar el padrón electoral; el JNE que se encarga de administrar justicia en materia electoral, emitir normativas, brindar educación electoral y fiscalizar el proceso en general; y la ONPE que se encarga de operativizar todo el proceso electoral y capacitar a los diferentes actores electorales.

Si bien el JNE es el encargado de emitir normativas, corresponde a la ONPE el efectivizarlas. Como ya se ha mencionado, la legislatura peruana en la materia otorgó a la ONPE el encargo de realizar el reglamento de voto electrónico. No obstante, esto ha sido un proceso complejo ya que existen rencillas de poder entre los organismos electorales desde los inicios de la ONPE (Gob.pe, 2003; Villarreal, 2002). Esto probablemente debido a las inquietudes señaladas por Salcedo (2017), autor que muestra que la dinámica de estos organismos ha sido conflictiva desde sus inicios,

especialmente si se considera que la ONPE se crea en 1993 y antes de eso el JNE tenía las funciones de organización de los procesos electorales. En tal sentido, Salcedo indica que hay una inadecuada delimitación de funciones y asperezas por temas competenciales, pero que ha ido mejorando en lo que respecta a la cooperación. Si bien deberían estar en sintonía y trabajar de manera conjunta, se ve que hay una descoordinación. Esto queda demostrado por Alvarado (2010), en el momento en que se debatía quien vería la legislación e implementación sobre VENP.

Por otro lado, como Velarde señala (2016) hay una necesidad de potenciar el capital humano de estos organismos electorales para adecuarse a las necesidades de implementar este tipo de tecnología. Así como generar mayor transparencia y comunicación hacia la sociedad peruana y los partidos sobre el proceso de implementación de VENP.

Actualmente la alternativa manual sigue siendo la predilecta por los organismos electorales en Perú y en América Latina (KAS, 2021). Sin embargo, la gestión de los organismos electorales debe adecuarse al contexto y agilizar sus procesos, para lo cual los funcionarios que ocupan la alta gerencia de estas entidades deben ser promotores de las iniciativas tecnológicas (Martínez, et al., 2016).

En el caso del Perú, que la ONPE esté impulsando la utilización de VENP es definitivamente positivo a miras de la implementación en elecciones vinculantes.

2.2.5 Inventores/Proveedores

La experiencia peruana con el voto electrónico ha ido variando con el tiempo. En sus inicios, ONPE dependió del software y hardware existente en el mercado (ONPE, 2011), pero a medida que la tecnología se iba haciendo más presente en la sociedad y como parte del proceso electoral, se definió que el desarrollo de tecnologías electorales sería in-house (ONPE, 2012). En los inicios del VEP como labor de ONPE, esta se apoyó en los conocimientos de universidad como la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (ONPE, 2014). En cambio, el desarrollo del VENP fue netamente de la ONPE en tanto ha desarrollado la arquitectura de la herramienta, el modelo de datos y el diagrama de componentes. En el flujo actual, solo se ha centrado en la institución y en hacer pruebas con usuarios; no obstante, en base a la experiencia del organismo electoral de México, ellos tuvieron una auditoría hecha por Deloitte y una por la UNAM.

Idealmente, este sería el flujo a seguir en Perú, no necesariamente integrarlas en la generación, pero si en el proceso de auditoría.

Como ya sea mencionado, a estas herramientas les falta pasar por un proceso de auditoría que permita la revisión de los procedimientos asociados a la modalidad de votación, validar que la solución asegure la integridad y secrecía del voto, que reduzca la posibilidad de coacción del voto, que sean votos únicos, hacer pruebas de estrés y de seguridad y revisar el código fuente para asegurar la calidad y seguridad. Todo esto con el objetivo de permitir la verificación individual (en el que usa el sistema pueda verificar que el voto recibido ha sido contabilizado correctamente) y la verificación universal (en la que cualquiera pueda asegurar la integridad del sistema). Todas las partes del proceso deberían ser auditables para generar la confianza necesaria.

Finalmente, vale la pena mencionar que existen otras soluciones tecnológicas que podrían llevar a cabo este servicio si la ONPE lo decidiese (Sánchez, 2021). Pero estas conllevan un costo político que la ONPE no estará dispuesta a asumir debido a la pérdida de credibilidad y, como ya se ha mencionado, a los ataques que se podrían generar por parte de organizaciones políticas (Hartill, 2021).

De manera general, puede verse como positivo que la ONPE tenga el control de la herramienta ya que le da más espacio a hacer cambios y pruebas sin depender de actores externos.

3. Conclusión

Tras examinar la situación del voto electrónico no presencial en las diferentes macro y micro dimensiones del contexto peruano podemos argumentar la idoneidad de la implementación de esta tecnología como parte de los futuros procesos electorales y cuáles son las barreras y facilitadores que deberá sortear la ONPE para conseguirlo. Para esto, revisaremos cada una de las mencionadas dimensiones y qué avances existen a la fecha.

La primera dimensión tratada fue la tecnológica, en este caso hallamos que la solución tecnológica del VENP ya existe e incluso se ha utilizado para múltiples procesos electorales no vinculantes. El ya tener una herramienta lista y probada es un facilitador que da una ventaja en pensar la implementación en el aspecto tecnológico. No obstante, se pueden también identificar dos barreras. Una es la mencionada también por Velarde (2016) en torno a la identificación del elector, este es un tema sensible ya que lo que se busca es eliminar la posibilidad de suplantación de identidad. Asimismo, existen nuevos métodos de corroboración de identidad a los cuales la ciudadanía ya está acostumbrado gracias a los avances en tecnología en rubros como el de banca digital, aquí nos referimos a la identificación biométrica a través del uso de una cámara (Cheeseman, et al., 2018).

Ante este obstáculo, la ONPE ha venido trabajando dos opciones posibles para la posible implementación. La primera es identificar a los electores a través del DNIe, opción en la cual el elector podría identificarse con los certificados digitales que se le activaron al obtener su documento. Para esto, el elector se contactaría a través de su pc o smartphone con una interfaz con tecnología inalámbrica de corto alcance (NFC por sus siglas en inglés). Esta opción estaría avalada por lo descrito en el artículo N°45 del reglamento de la Ley N° 27269 “Ley de Firmas y Certificados Digitales”. La segunda opción es identificar a los electores a través de biometría, para lo cual los ciudadanos harían un pre enrolamiento y luego se utilizaría el padrón electoral y se validaría a través de una cámara web.

La otra barrera, y probablemente la más importante, es la auditoría de toda la herramienta tecnológica. Como ya se ha mencionado, uno de los principales problemas para la implementación es poder corroborar que la herramienta cumple con los estándares adecuados para que los ciudadanos puedan sufragar. Esto por dos

motivos, por un lado, la veracidad de la información y por el otro, la confianza de la ciudadanía ante la herramienta. Frente a esto, la ONPE ha iniciado conversaciones con actores que ya han realizado este procedimiento como los son Deloitte y el Instituto Nacional Electoral de México (INE, 2021). En este caso, lo que se busca es imitar el proceso de auditoría que tuvieron para su solución del VENP; en tal sentido, se busca que una entidad privada y una entidad académica puedan auditar la herramienta.

Por último, también la ONPE ha iniciado un proceso de investigación para el voto electrónico no presencial. Para esto se viene aplicando la metodología de design thinking enfocadas en usuarios que ya tengan experiencia en uso del VENP a través de focus group y entrevistas para empatizar con sus necesidades, una vez definidas estas necesidades el plan es idear los cambios, prototipar las mejoras y testearlas para recibir retroalimentación. Todo esto en el marco de los estándares y guías de la Presidencia del Congreso de Ministros (CODESI, 2005), el reglamento de Gobierno Digital (Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, 2021) y el Plan de trabajo de Jefatura Nacional (Corvetto, 2020).

Como se mencionó, en el balance, esta dimensión parece ser la más positiva para la ONPE en tanto se tiene más avances y control en tanto la herramienta ya está desarrollada y se tiene normas y/o experiencias sobre las cuales apoyarse para sobrellevar los posibles obstáculos durante la futura implementación.

La segunda dimensión tratada fue la legal, en este punto es importante resaltar que ya existe un marco normativo en torno al voto electrónico que incluye al VENP. La existencia de leyes y reglamentos es un facilitador en tanto uno de los grandes desafíos en la implementación es la adecuación de las normas electorales existentes (EUDO, 2016; Licht, et al. 2021). Ya se ha superado la “inadaptación” del marco normativo (Thompson, 2009), lo cual viene a ser uno de los facilitadores en otras experiencias de implementación del VENP a nivel mundial (Buchsbaum, 2004).

Si bien este es un factor positivo, tiene un lado negativo, cambiar la normativa para solucionar vacíos existentes o nueva reglamentación no es tan simple. Esto debido a que, como ya se ha mencionado, en el ámbito político la ONPE tiene un escenario más desfavorable por las reacciones de varios de los partidos que se encuentran en el poder. Lo que se puede ver es que la mayoría de normativa en VENP

está “obsoleta” en tanto las mejoras en tecnología, las cuales son mucho más rápidas, han hecho que ciertos aspectos de la norma pierdan perspectiva. En este caso, si bien la responsabilidad de reglamentar el voto electrónico recaía sobre la ONPE, es obvio que este reglamento debe ser actualizado sobre las referencias anteriores. De igual forma, es necesario que la normativa electoral en tono al uso de tecnología se adecúe a los nuevos estándares de gobierno electrónico emitidos desde el gobierno central.

En tal sentido, el balance respecto a la dimensión legal es positiva ya que el primer paso ha sido tomado y queda en manos de los organismos electorales el poder adecuar la normativa para su futura implementación, lo que implica que no es necesario involucrar al congreso en la adecuación de estas. En este caso, la ONPE ya ha propuesto algunas mejoras normativas hacia el Congreso, pero no han sido una prioridad.

La tercera dimensión analizada fue la política, aquí se puede observar que hay un aspecto facilitador en tanto la inclusión de ciertos grupos de electores con diferentes necesidades podrían “acercarse” a las urnas y sufragar (UE, 2021). Esto es visto como algo positivo (Licht, et al., 2021) y se ha demostrado que el uso de del VENP tiene una alta tasa de participación ciudadana.

No obstante, en esta dimensión, las barreras son bastante más grandes que el facilitador antes tratado. Por un lado, está el tema de la confianza en los resultados y en el proceso electoral integralmente. Debido a la desconfianza en la democracia, el sistema electoral y en los organismos electorales, sería muy complicado lograr implementar nueva tecnología como parte del proceso electoral (Licht, et al., 2021). Una segunda barrera es si el tema del voto electrónico es relevante o no. En base al análisis, lo que se puede ver es que el tema del voto electrónico si ha estado en la palestra de conversaciones en el nivel político, especialmente en lo concerniente a la implementación. No obstante, las referencias a esta tecnología se han debido a ciertas expectativas de algunos políticos para ampliar su base de votantes. Esto conlleva a que no sea un tema tratado regularmente, sino que depende de quién pueda beneficiarse. Aún peor, lo que se ha visto es una serie de acusaciones de algunos partidos políticos hacia el uso de herramientas tecnológicas como parte el proceso (Willax, 2021; La República, 2021; Bernaola, 2021).

De este modo, en el caso de la dimensión política, parece no haber un contexto idóneo para la implementación del VENP. En este sentido, la ONPE no ha tenido mayores avances más que idear a qué grupos podía beneficiarse y empezar a trabajar en un plan para generar confianza en la ciudadanía luego de los comicios del 2021. Sin embargo, algunos temas son más circunstanciales que otros. La cuestión de la confianza se ve mermada por la polaridad de la sociedad y los resultados electorales reñidos; así como con la inclusión del distrito electoral de peruanos en el extranjero probablemente más organizaciones políticas se interesen por buscar mayor participación de este grupo. Si bien en el balance esta dimensión aparece en contra, existen opciones para la ONPE que deben ser explotadas para acercarse a las organizaciones políticas (especialmente aquellas con presencia en el Congreso).

La última macro dimensión tratada fue la social, aquí hay dos aspectos importantes que pueden ser vistas como barreras. El primero es sobre la conectividad y las capacidades de digitales y tecnológicas del electorado peruano. Está claro que la mayoría de hogares no cuentan con tecnología y que la infraestructura tecnológica del Perú aún no está en las condiciones para poder pensar en implementar un sistema de voto electrónico no presencial a nivel general. Es bajo esta misma premisa que las tecnologías electorales se encuentran en puntos focalizados del territorio nacional. Adicionalmente, hay una dificultad en cuanto a las capacidades de la ciudadanía, la mayoría de personas que actualmente votan no estarían en las condiciones adecuadas para ejercer su voto sin ayuda. Esto afectaría al proceso y las medidas para evitar la coacción.

Una segunda barrera está interrelacionada con la primera, la confianza de las personas en la tecnología. Aún la sociedad peruana no se encuentra en un nivel de madurez en que la tecnología sea vista como muy confiable, vale la pena señalar que esto ha mejorado gracias a la pandemia. Una etapa en la que hacer trámites digitales se ha vuelto más común. Sin embargo, haciendo un balance, aún no se está en una situación idónea para la implementación.

En este sentido, la dimensión social aparece como desfavorable. No obstante, respecto a este punto la ONPE está intentando comprender de manera más profunda las percepciones y sensaciones de los electores en torno al voto electrónico no presencial para mejorar la herramienta y difundir los beneficios de la misma. Esto aún

se encuentra en un nivel muy básico y no se ha enfocado en cómo podría ayudar en el desarrollo de capacidades digitales para los electores. Pero es parte del siguiente paso durante el proceso de investigación, el involucramiento de los electores (especialmente de aquellos que ya se han interesado en otros proyectos tecnológicos de ONPE). Y, además, a medida que más avanza la tecnología en otros sectores (financiero, educación, etc) y a raíz de la pandemia, se ha generado una mayor confianza hacia la tecnología y los servicios digitales.

En cuanto a las micro dimensiones, si bien muchos de los aspectos ya se han recogido anteriormente, en cuanto a los electores vemos que ante un padrón tan grande y participación decreciente el VENP puede ayudar en aumentar la participación electoral. Respecto a los candidatos, se ve que hay una barrera en tanto los partidos no reconocen a la herramienta como algo útil o que los pueda favorecer; por el contrario, la han rechazado a raíz de un temor de perder control sobre su grupo de votantes. En lo que respecta a las misiones de observación y los medios, se ve que es un factor positivo en tanto han intentado proporcionar una mirada neutral e instar a los organismos electorales a que incorporen tecnología responsablemente como parte del proceso electoral.

En lo concerniente a los organismos electorales, se ve que aún existe disputas de poder y de competitividad. Vale la pena recalcar que esto ha ido mejorando y que, en particular ONPE, tiene al proyecto de VENP como uno de los proyectos más importantes a futuro. Por último, los inventores y proveedores, se ve que ONPE ha mantenido un monopolio sobre el desarrollo de tecnología electoral que le permite tener control total sobre lo que se implementa, esto será un factor positivo siempre y cuando se realicen las auditorías necesarias para transparentar la información.

A modo de conclusión, se han señalado barreras y facilitadores para la implementación del voto electrónico no presencial para el contexto peruano. Haciendo un balance, se ve que muchos de los pasos en miras de esta implementación ya se han dado, lo que constituye una ventaja para la ONPE en tanto ya se ha avanzado en este terreno. Respecto a las barreras, no parece haber ninguna que no pudiese ser solucionada con el trabajo correcto y colaboración con diferentes actores electorales. Posiblemente el mayor obstáculo sea en la dimensión política ya que el trabajo de la ONPE debe ir de la mano con las decisiones que tengan las organizaciones políticas.

En este sentido, es necesario hacer un trabajo de sensibilización sobre los beneficios que ellos y la ciudadanía pueden obtener con esta implementación.

Realizando un balance y tras analizar las diferentes macro y micro dimensiones, es bastante realista decir que las circunstancias actuales no son del todo óptimas para la implementación. No obstante, podría iniciarse a avanzarse en la línea de implementación aprovechando los aspectos favorables y trabajando en los obstáculos existentes. Estos avances pueden ir en tanto a la búsqueda de las entidades que realizarían la auditoría tecnológica (tanto la privada como la académica), en cuanto a la actualización de la normativa sobre el VENP, la mejora iterativa y centrándola en los usuarios de la herramienta y en ir ideando un plan de comunicación hacia la ciudadanía y los partidos, involucrándolos del proceso para facilitar la última etapa de pilotaje e implementación.

Un último punto que vale la pena mencionar es que existen ciertas barreras que no han sido tocadas aquí pero que pueden recogerse de la literatura existente como son el costo-beneficio (Thompson, 2009), la oposición de grupos académicos o intelectuales, las tradiciones culturales (Licht, et al. 2021), pilotaje inadecuado, discriminación (Adeshina & Ojo, 2017), entre otros. Solo para tratarlos brevemente, el caso del costo beneficio es el más sonado. En esta barrera, lo que la experiencia demuestra es que los costos suelen bajar a medida de mayor uso y no en los primeros ejercicios ya que depende de la aceptación del electorado (Krimmer, et al., 2018). En el caso de la oposición de grupos académicos o intelectuales, lo que se ha visto en Perú es que, si existen ciertos intereses de académicos o especialistas en el tema por obtener una mejor herramienta y totalmente transparente, esto puede ser una barrera, pero debería ser remediable con las auditorías necesarias. En cuanto a las tradiciones culturales, el punto se relaciona con los valores y definiciones que la ciudadanía les da a ciertos aspectos relevantes para el VENP, un ejemplo de esto es la noción de secrecía del voto. En el caso peruano ya existe la idea de lo que es el voto electrónico presencial, por lo que la confianza o secrecía en cómo funciona ya es más o menos entendida por el electorado. En este aspecto lo que faltaría es más comunicación por parte de ONPE hacia el electorado para la definición de aspectos que podrían ocasionar dudas y truncar la implementación. El pilotaje no se ha llevado a cabo en elecciones vinculantes por lo que es algo a tener en consideración a futuro, aunque teniendo la buena experiencia previa.

4. Recomendaciones

Tras el análisis realizado, hay algunas recomendaciones que pueden servir a la ONPE a superar estas barreras y que también han sido mencionadas por algunos autores en la literatura consultada. En cuanto al aspecto tecnológico, es necesario que la ONPE realice las auditorías correspondientes para evitar cualquier tipo de vulnerabilidad del sistema y para generar mayor confianza en los diferentes actores electorales (Park, et al., 2021; Shahzad & Crowcroft, 2019). Sin embargo, realizar las auditorías no será suficiente si no se involucra más a los actores electorales en todo el proceso de implementación (Velarde, 2016; Licht, et al., 2021; EUDO, 2016). La comunicación con los diversos stakeholders es de suma importancia para generar la confianza necesaria en la herramienta y para evitar posibles repercusiones más adelante (Adeshina & Ojo, 2017).

En este aspecto, hay dos acciones que debería realizar la ONPE para centrar al usuario en la implementación de este sistema. En primer lugar, está el testeo constante con usuarios; el demostrar el uso de la herramienta a los ciudadanos para que se adapten a ella beneficia la aceptación de la tecnología (Mpekoa & van Greunen, 2017) y el mejorar y rediseñar centrándose en las necesidades de los usuarios. Al ya contar con la herramienta, la ONPE podría hacer demostraciones o incluso generar un portal en el cual las personas puedan interactuar con una versión beta del sistema.

En segundo lugar, es necesario que la ONPE tenga una campaña de educación electoral sobre el uso de las herramientas tecnológicas (EUDO, 2016). La ONPE se ha caracterizado por no ser muy comunicativa sobre sus procesos y uso de tecnología, esto en parte debido al temor del escrutinio público en caso de fallas y a la falta de masificación de las herramientas. Sin embargo, para que pueda darse la implementación del VENP es necesario que esta lógica más responsiva de comunicarse cambie y se convierta en algo más proactivo. Es necesario buscar aliados claves entre la sociedad civil y las organizaciones políticas para que introduzcan la tecnología hacia los diferentes grupos sociales que participan del proceso electoral.

Otra recomendación es sobre la toma de decisiones respecto al proyecto de voto electrónico no presencial. Los cambios tecnológicos suelen ser bastante directos

cuando son decididos por la Alta Dirección (conformada por el Jefe Nacional, el Gerente General, el Secretario General y la Jefa del despacho de asesores) de la ONPE (Hartill, 2021); no obstante, en el caso del voto electrónico no hay hasta el momento una decisión clara sobre su implementación debido a que aún hay dudas sobre cómo debería aplicarse (Martínez, et al., 2016). Beneficiaría mucho a la ONPE que la Alta Dirección decida iniciar con los procedimientos de la auditoría. Esto en vista de que, en base a la experiencia mexicana, el trámite podría demorar hasta un año.

De igual forma, es necesario que se establezca un diálogo más cercano entre los organismos electorales, esto debido a que sin un trabajo coordinado es difícil lograr una implementación adecuada. Esto debe repercutir en tener normas y procedimientos mejor delimitados y actualizados, así como poder hacer propuestas legislativas que beneficien a la sociedad peruana. Esto servirá también en buscar reganar la confianza que ha sido mermada en los últimos procesos electorales.

Por último, es importante aprovechar este momento de la pandemia y de digitalización de los servicios en el Perú y el mundo para buscar implementar nuevos servicios que sirvan a la ciudadanía. Es ideal iniciar con grupos más afectados como se ha ideado (militares, policía, peruanos en el exterior, etc.) e incrementar su uso. Ya estudios han probado que, al utilizarse el voto electrónico, los electores tienden a mantenerse en esta modalidad (Solvak & Vassil, 2017) y a la larga logra ser costo-efectiva (Krimmer, et al., 2018). Es bajo este contexto en el que la ONPE se está acercando más a la ciudadanía y en el que la tecnología debe estar al alcance de las necesidades. La implementación del VENP es un tema que ha sido ya tratado en la palestra política e incluso en solicitado por la ciudadanía en los momentos en que la pandemia se encontraba en su momento más álgido. Si se lograra trabajar de la mano con las organizaciones políticas y hacerles entender los beneficios que podría tener este tipo de servicio, la ONPE podría aprovechar el contexto para iniciar a dar pasos hacia la implementación del VENP.

Bibliografía

- Adeshina, S.A, & Ojo, A. (2017). Factors for e-voting adoption - analysis of general elections in Nigeria. *Government Information Quarterly*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.006>
- Alomari, M.K. (2016). E-voting adoption in a developing country, *Transforming Government: People, Process and Policy*, Vol. 10 No. 4, pp. 526-547. <https://doi.org/10.1108/TG-11-2015-0046>
- Alvarado, C. (2010). *El voto electrónico en el Perú: análisis y perspectivas* [Trabajo Aplicativo Final, UPC].
- Alvarez, R. M. and Hall, T. E. (2004). *Point, Click & Vote: The Future of Internet Voting*, Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Alvarez, R., Hall, T., & Trechsel, A. (2009). Internet Voting in Comparative Perspective: The Case of Estonia. *PS: Political Science & Politics*, 42(3), 497-505. doi:10.1017/S1049096509090787
- Andina. (2016). *Poder Judicial “archivó definitivamente” acción de amparo contra el voto electrónico*. <https://andina.pe/agencia/noticia-poder-judicial-archivo-definitivamente-accion-amparo-contra-voto-electronico-606529.aspx>
- Andina. (2020). *Un año de pandemia: Peruanos realizaron más trámites online y empresas se digitalizaron*. <https://andina.pe/agencia/noticia-un-ano-pandemia-peruanos-realizaron-mas-tramites-online-y-empresas-se-digitalizaron-837203.aspx>
- Andina. (2021). *ONPE anuncia piloto de voto electrónico no presencial para peruanos en el exterior*. <https://andina.pe/agencia/noticia-onpe-anuncia-piloto-voto-electronico-no-presencial-para-peruanos-el-externo-816368.aspx>
- Aström, J. (2001). Should Democracy Online be Quick, Strong, or Thin? in *Communications of the ACM*, pp. 44, 49 – 51

- Barrat i Esteve, J., & Goldsmith, B. (2012). *Compliance with international standards: Norwegian e-vote project*.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/prosjekter/e-valg/evaluering/topic7_assessment.pdf
- Bernaola, A. (2021). Es falso que la ONPE contrató a la empresa Smartmatic para realizar “fraude” en estas elecciones. *Perú Check*.
<https://perucheck.pe/articulos/verificadas/2021/03/11/es-falso-que-la-onpe-contrato-a-la-empresa-smartmatic-para-realizar-fraude-en-estas-elecciones-102>
- Borgioli, M (2016). La crisis del voto electrónico en Perú. *Hiperderecho*.
<https://hiperderecho.org/2016/04/la-crisis-del-voto-electronico-peru/>
- Buchsbaum, T. M. (2004). E-Voting: International Developments and Lessons Learnt. 31–42.
- CAF, CEPAL, Digital Policy and Law, & Telecom Advisory Services. (2020). La Digitalización En América Latina Frente Al Covid-19. *Cepal Caf Elac*, 2–33.
- Cheeseman, N., Lynch, G., & Willis, J. (2018) Digital dilemmas: the unintended consequences of election technology, *Democratization*, 25:8, 1397-1418, DOI: 10.1080/13510347.2018.1470165
- CODESI. (2005). *Plan de desarrollo de la sociedad de la información en el Perú. La agenda digital peruana*.
- Congreso de la República (2021). *Acta de la vigésima segunda sesión ordinaria de la Comisión de defensa nacional, orden interno, desarrollo alternativo y lucha contra las drogas*. Lima.
- Corvetto, P. (2020). *ONPE: Sembrando Confianza*.

Decreto Supremo N° 029-2021-PCM. (19 de febrero de 2021). Normas Legales, N° 15888. Diario Oficial El Peruano, 19 de febrero de 2020

Deutsche Welle (2009). *German Court Rules E-Voting Unconstitutional*. [online] <https://www.dw.com/en/german-court-rules-e-voting-unconstitutional/a-4069101>

e-Estonia. (2021). I-Voting. <https://e-estonia.com/solutions/e-governance/i-voting/>

El Comercio. (2020). Elecciones 2021: ¿Es viable usar el voto electrónico no presencial en el proceso electoral?. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/politica/elecciones/voto-electronico-no-presencial-es-viable-usarlo-en-el-proceso-electoral-del-2021-noticia/?ref=ecr>

EUDO. (2016). *Potential and challenges of e-voting in the European Union*. https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/44926/EUDO_REPORT_2016_11.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Flores, J. J., Hernández, R., & Garay, R. (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 504–527, 2020.

Gastañadui, R. (2017). *Implementación del voto electrónico presencial y su impacto en los electores del centro poblado de Vicos, Marcará, Carhuaz - 2017*. Tesis para obtener el grado académico de maestro en gestión pública. Universidad César Vallejo.

Gestión. (2019). ¿Por qué la continuidad del voto electrónico está en riesgo?. *Gestión* <https://gestion.pe/peru/politica/continuidad-voto-electronico-riesgo-267917-noticia/?ref=gesr>

- Gestión. (2020). Voto electrónico no presencial no será viable en los comicios generales del 2021. *Gestión*. <https://gestion.pe/peru/politica/voto-electronico-no-presencial-no-sera-viable-en-los-comicios-generales-del-2021-noticia/?ref=gesr>
- Gibson, J.P., Krimmer, R., Teague, V. et al. (2016) A review of E-voting: the past, present and future. *Ann. Telecommun.* 71, 279–286. <https://doi.org/10.1007/s12243-016-0525-8>
- gob.pe (2003) JNE arremete contra el jefe de la ONPE. <https://www.gob.pe/institucion/onpe/noticias/541666-jne-arremete-contra-el-jefe-de-la-onpe-peru21>
- Goodman N.J. (2014) Internet Voting in a Local Election in Canada. In: Grofman B., Trechsel A., Franklin M. (eds) *The Internet and Democracy in Global Perspective*. Studies in Public Choice, vol 31. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04352-4_2
- Goodman N., Smith R. (2017) Internet Voting in Sub-national Elections: Policy Learning in Canada and Australia. In: Krimmer R. et al. (eds) *Electronic Voting. E-Vote-ID 2016*. Lecture Notes in Computer Science, vol 10141. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52240-1_10
- Goos K., Beckert B., Lindner R. (2016) Electronic, Internet-Based Voting. In: Lindner R., Aichholzer G., Hennen L. (eds) *Electronic Democracy in Europe*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27419-5_4
- Hartill, P. (2021). *Technological change of ONPE, a electoral management body in Peru-voters and civil servants perceptions*. Tesis para obtener el grado académico de magister en Innovación Pública y Gobernanza Electrónica. KU Leuven.
- Heindl, P., Prosser, A., & Krimmer, R. (2003). Constitutional and Technical Requirements for Democracy over the Internet: e-Democracy. In R. Traunmüller (Ed.), *Electronic Government* (pp. 417–420). Springer Berlin Heidelberg.

International Institute for Democracy and Electoral Assistance. (2021). *GLOBAL OVERVIEW OF COVID-19 IMPACT ON ELECTIONS*.

<https://www.idea.int/news-media/multimedia-reports/global-overview-covid-19-impact-elections>

IEP. (2020). *IEP Informe de Opinión – Noviembre 2020*. Lima.

https://iep.org.pe/wp-content/uploads/2020/11/Informe-IEP-OP-Noviembre-2020.pdf?fbclid=IwAR397myWtyweBXszD2T9X_HPqtdBCtZ3EtKcmJ5avhjih-njOBLC1AOe4Ms

Instituto Nacional Electoral. (2021). Auditorías de la UNAM y Deloitte garantizan la seguridad y confiabilidad del voto por Internet desde el extranjero.

<https://centralectoral.ine.mx/2021/05/17/auditorias-de-la-unam-y-deloitte-garantizan-la-seguridad-y-confiabilidad-del-voto-por-internet-desde-el-extranjero/>

INEI. (2019). *HOGARES CON ACCESO A TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN*.

<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/households-with-access-to-information-and-communic/>

INEI. (2020). *Informe Técnico: “PERÚ: PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE GOBERNABILIDAD, DEMOCRACIA Y CONFIANZA EN LAS INSTITUCIONES, SEMESTRE: OCTUBRE 2019 - MARZO 2020.”* 1–43.

<https://www.inei.gob.pe/>

Janssen, M., Glassey, O., & Scholl, H. J. (2017). Preface. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10428 LNCS, V–VI.

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-64677-0>

Jaramillo, C. (2021). *Análisis de Elecciones Perú 2021*.

10.6084/m9.figshare.14579904.v1.

- JNE. (2020). *Electorado nacional y la nueva circunscripción de peruanos residentes en el exterior*. Lima. <https://dnef.jne.gob.pe/Reporte-Electoral-2021-001.pdf>
- Karger P. (2004) Electronic Voting in Germany: Political Elections Online, Utopia or the Future?. In: Kersting N., Baldersheim H. (eds) *Electronic Voting and Democracy*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230523531_9
- Kersting, N., & Baldersheim, H. (eds.) (2004). *Electronic Voting and Democracy: A Comparative Analysis*. Palgrave, London.
- Konrad Adenauer Stiftung. (2021). *Covid-19, Estado de derecho y PROCESOS ELECTORALES EN LATINOAMÉRICA*. <https://www.kas.de/documents/271408/4591369/COVID+ESTADO+TRANSPARENCIA.pdf#page=60>
- Krimmer, R. (2012). *The Evolution of E-Voting: Why Voting Technology is Used and How it Affects Democracy* [Doctoral Theses Series I: Social Sciences, No. 19]. Tallinn University of Technology, Tallinn.
- Krimmer, R., & Fischer, D.-H. (2017). The e-Voting Mirabilis: A Conceptual Framework for the Analysis of ICT in Elections. *Expert Electoral*, 16(3), 16–20.
- Krimmer R., Duenas-Cid D., Krivososova I., Vinkel P., Koitmae A. (2018) How Much Does an e-Vote Cost? Cost Comparison per Vote in Multichannel Elections in Estonia. In: Krimmer R. et al. (eds) *Electronic Voting. E-Vote-ID 2018. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11143. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-00419-4_8
- Krimmer, R., Duenas-Cid, D., & Krivososova, I. (2020). *Debate: safeguarding democracy during pandemics. Social distancing, postal, or internet voting—the good, the bad or the ugly?* *Public Money & Management*, 41(1), 8–10. doi:10.1080/09540962.2020.1766222

- Krimmer, R., Duenas-Cid, D., & Krivonosova, I. (2021). Why the pandemic may pave the way for online voting. <https://apolitical.co/solution-articles/en/why-the-pandemic-may-pave-the-way-for-online-voting>
- Kumar, S., & Walia, E. (2011). Analysis of Electronic Voting System in Various Countries. *International Journal of Computer Science Engineering*, 3(5), 1825–1830. <http://www.enggjournals.com/ijcse/issue.html?issue=20110305>
- La República (2020a). Elecciones 2021: exjefe de la ONPE propone voto electrónico no presencial para evitar COVID-19. *La República*. <https://larepublica.pe/politica/2020/04/22/elecciones-2021-mariano-cucho-propone-voto-electronico-no-presencial-para-evitar-covid-19-onpe/>
- La República (2020b). Voto electrónico no presencial para voto de FFAA y PNP. *La República* <https://larepublica.pe/politica/2020/08/28/onpe-voto-electronico-no-presencial-para-voto-de-ffaa-y-pnp-miembros-de-mesa/>
- La República (2020c). Elecciones 2021: “Voto electrónico no presencial es inviable”, señala presidente del IPDE. *La República* <https://larepublica.pe/politica/2020/06/29/elecciones-2021-voto-electronico-no-presencial-es-inviable-segun-experto-jose-villalobos/>
- La República (2020d). Chávez dice que su “inteligencia y sentido común” son pruebas de “fraude” en voto electrónico. *La República* <https://larepublica.pe/politica/2020/01/27/elecciones-2020-martha-chavez-dice-que-su-inteligencia-y-sentido-comun-son-pruebas-de-fraude-en-voto-electronico-fuerza-popular-congreso-de-la-republica/>
- La República (2021). NO, LA ONPE NO HA CONTRATADO A NINGUNA EMPRESA PARA CONTABILIZAR LOS VOTOS. *La República*. <https://larepublica.pe/verificador/2021/04/12/no-la-onpe-no-ha-contratado-a-ninguna-empresa-para-contabilizar-los-votos/>
- Latinobarómetro. (2021). Informe 2021. Adiós a Macondo.

- Ley N° 27269. Ley de Firmas y Certificados Digitales. (2000).
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356833/NORMA_1887_LEY_27269_Modificada_por_LEY_27310.pdf
- Ley N° 28581. Ley que establece normas que regirán para las Elecciones Generales del año 2006 (2005).
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/3A3614FC642E6BEA0525859F006EEFD4/\\$FILE/Ley_28581.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/3A3614FC642E6BEA0525859F006EEFD4/$FILE/Ley_28581.pdf)
- Ley N° 29603. Ley que autoriza a la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) a emitir las normas reglamentarias para la implementación gradual y progresiva para el voto electrónico (2006).
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/45F5446CBE26148C05257AE00076A059/\\$FILE/29603.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/45F5446CBE26148C05257AE00076A059/$FILE/29603.pdf)
- Licht N., Duenas-Cid D., Krivososova I., Krimmer R. (2021) To i-vote or Not to i-vote: Drivers and Barriers to the Implementation of Internet Voting. In: Krimmer R. et al. (eds) Electronic Voting. E-Vote-ID 2021. Lecture Notes in Computer Science, vol 12900. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-86942-7_7
- Lindgren, I., & Melin, U. (2017). Time to Refuel the Conceptual Discussion on Public e-Services – Revisiting How e-Services Are Manifested in Practice. 92-101. 10.1007/978-3-319-64677-0_8.
- Martínez, G., Rodríguez, J. L., & Villanueva, R. (2016). *Propuesta de un modelo de gestión de la demanda estratégica para proyectos de tecnología de información de la ONPE*. trabajo de investigación para optar el grado académico de maestro en dirección de sistemas y tecnología de la información. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- McNeal R.S., & Tolbert C.J. (2004) Support for Online Voting in the United States. In: Kersting N., Baldersheim H. (eds) Electronic Voting and Democracy. Palgrave Macmillan, London.
https://doi.org/10.1057/9780230523531_13

Montes, M., Penazzi, D., & Wolovick, N. (2016). Consideraciones Sobre El Voto Electrónico. 10° Simposio Sobre Informática En El Estado, 297–307. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58355/Documento_completo.PDF-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://45jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/SIE-27.PDF

Mpekoa, N., & van Greunen, D. (2017). E-voting experiences: A case of Namibia and Estonia. *2017 IST-Africa Week Conference (IST-Africa)*. doi: 10.23919/istafrica.2017.8102303

Mulholland, P. (2021). Estonia leads world in making digital voting a reality. *Financial Times*, [online]. <https://www.ft.com/content/b4425338-6207-49a0-bbfb-6ae5460fc1c1>

Network Readiness Index. (2020). <https://networkreadinessindex.org/countries/peru/>

Nohlen, D., et al. (comps) (2007). *Tratado de derecho electoral comparado de América Latina* (2nd ed.). México: FCE, Instituto Interamericano de Derechos Humanos, Universidad de Heidelberg, International IDEA, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, Instituto Federal Electoral.

Organización de los Estados Americanos. (2020). *Informe Preliminar MOE*.

Organización de los Estados Americanos. (2021). *Informe Preliminar MOE*.

OECD (2019), *Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>

ONPE. (2011). Historia del voto electrónico, Perú 1996-2004. (Documento de trabajo; 28). ONPE

- ONPE. (2012). Historia del voto electrónico, Perú 2005-2012. (Documento de trabajo; 31). ONPE
- ONPE. (2013). *Voto Electrónico No Presencial. Aproximaciones desde las experiencias internacionales y el caso peruano* (Documento de trabajo; 33). ONPE.
- ONPE. (2014). *El Voto Electrónico en la práctica: Perspectivas y dinámicas desde la experiencia de las Elecciones Regionales y Municipales 2014* (Documento de trabajo; 37). ONPE.
- ONPE. (2016) *Reglamento del Voto Electrónico*. Lima.
- ONPE. (2017). *Voto Electrónico*.
<https://www.web.onpe.gob.pe/modElecciones/elecciones/elecciones2017/em-dic2017/voto-electronico>
- ONPE. (2021). *Servicios / Asistencia Técnica / ¿En qué consiste?*.
<https://www.onpe.gob.pe/servicios/asistencia-tecnica/>
- Organization for Security and Co-operation in Europe. (2013). *Handbook For the Observation of New Voting Technologies*.
- Park, S., Specter, M., Narula, N., & Rivest, R. (2021). Going from bad to worse: from Internet voting to blockchain voting. *Journal Of Cybersecurity*, 7(1). doi: 10.1093/cybsec/tyaa025
- Pleger, L. E., Mertes, A., Rey, A., & Brüesch, C. (2020). Allowing users to pick and choose: A conjoint analysis of end-user preferences of public e-services. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101473.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101473>
- Roseth, B., Reyes, A. M., & Amézaga, K. Y. (2021). *Públicos y Gobierno Digital*. 1–102.

- RPP. (2021). Cómo Estonia se convirtió en un referente para el voto electrónico en el mundo. *RPP*. <https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/voto-electronico-como-estonia-se-convirtio-en-un-referente-del-tema-en-el-mundo-noticia-1324260?ref=rpp>
- Salcedo, C. M. (2017) *Rediseño organizativo del sistema electoral peruano: naturaleza, funciones y competencias de los organismos electorales*. Trabajo de investigación presentado para optar al Grado Académico de Magister en Gestión Pública. Universidad del Pacífico.
- Sánchez, S. (2021). *Sistema de voto electrónico basado en blockchain*. Tesis Para optar por el Título de Ingeniero Informático que presenta el bachiller. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Scupola, A. (2009). The Role of E-Services in the Library Virtualization Process. In Khosrow-Pour, D.B.A., M. (Eds.), *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Second Edition (pp. 3332-3337). IGI Global.
- Shahzad, B., & Crowcroft, J. (2019). Trustworthy Electronic Voting Using Adjusted Blockchain Technology. *IEEE Access*, 7, 24477-24488. doi: 10.1109/access.2019.2895670
- Slovak, M., & Vassil, K. (2017). Could Internet Voting Halt Declining Electoral Turnout? New Evidence That E-Voting Is Habit Forming. *Policy & Internet*, 10(1), 4-21. doi: 10.1002/poi3.160
- The Electoral Integrity Project. (2018). <https://www.electoralintegrityproject.com/>
- The World Bank. (2019). *GCI 4.0: Digital skills among population*. https://todata360.worldbank.org/indicators/hb0649ed2?country=PER&indicator=41400&viz=line_chart&years=2017,2019&indicators=944
- Thompson, J. (2009). La experiencia reciente del voto electrónico en América Latina: avances y perspectivas. *Revista de Derecho Electoral*. 7.

- Trechsel, A. H. (2007). *E-voting and Electoral Participation. The Dynamics of Referendum Campaigns*, 159–182. doi:10.1057/9780230591189_8
- Tuesta, F.; Rial, J.; et al (2004). Posibilidades y límites del voto electrónico. *Elecciones*.
- Unión Europea. (2020). *Misión de Expertos Electorales República del Perú 2021 Informe final*.
- Unión Europea. (2021). *Misión de observación electoral PERÚ 2020 Informe final*
- Valencia, K. (2019). Voto electrónico en Perú: auditoría y clima de confianza. *Agenda Pública*. <https://agendapublica.es/voto-electronico-en-peru-auditoria-y-clima-de-confianza/>
- Velarde, C. (2016). Implementación del voto electrónico en el Perú: Algunas reflexiones para su viabilidad. *Revista Foro Jurídico*, (15), 158-167. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/view/19843/19884>
- Villarreal, A (2002). Conflictos de competencia en la función de fiscalización del Jurado Nacional de Elecciones. *Elecciones*.
- Vinkel, P., & Krimmer, R. (2017). The how and why to internet voting an attempt to explain e-stonia. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10141 LNCS, 178–191. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52240-1_11
- Volkamer M. (2010) Electronic Voting in Germany. In: Gutwirth S., Pouillet Y., De Hert P. (eds) *Data Protection in a Profiled World*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-8865-9_10
- Wang, K., Mondal, S., Chan, K., & Xie, X. (2017). A Review of Contemporary E-voting: Requirements, Technology, Systems and Usability. *Ubiquitous International*, 1(1).

Willax. (2021). Fuerza Popular pide a la ONPE auditoría informática del proceso de digitalización de actas electorales. *Willax*.
<https://willax.tv/fuerza-popular-pide-a-la-onpe-auditoria-informatica-del-proceso-de-digitalizacion-de-actas-electorales/>

World Economic Forum. (2015) *Networked Readiness Index 2015*.
<https://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/economies/#economy=PER>

World Values Survey. (2018). *Online Data Analysis*.
<https://www.worldvaluessurvey.org/WVSOnline.jsp>

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and methods (6th ed.)*. Sage

