



PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad
e-ISSN: 2007-3607
Centro Universitario de Guadalajara

Universidad de Guadalajara
México
paakat@udgvirtual.udg.mx

Año 14, número 27, septiembre 2024 - febrero 2025

Factores que determinan la intención de usar el voto electrónico entre los 18 a 39 años

Factors that determine the intention to use electronic voting between 18 to 39 years of age

Francisco Eduardo Gatica Neira*

<http://orcid.org/0000-0002-1968-9384>

Universidad del Bío Bío, Chile.

Carlos Navarrete Araneda**

<http://orcid.org/0009-0000-8930-8164>

Dirección Regional del Servicio Electoral
Bío-Bío, Chile

[Recibido: 16/01/2024 - Aceptado para su publicación: 27/06/2024]

DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a14n27.859>

Resumen

El sistema de votación ha generado debate constante en cada proceso electoral del país. Los ciudadanos y las ciudadanas entre 18 y 39 años, en el contexto del voto voluntario, han presentado históricamente una baja participación. Mediante el modelo de adopción tecnológica UTAUT, usando las ecuaciones estructurales por el método de los mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), a partir de una base de encuestas a 288 personas de Concepción y Talcahuano (Región del Bío-Bío, Chile), se identificó los determinantes que pueden explicar la intención de uso del voto electrónico entre los 18 a 39 años. A partir de los resultados las expectativas de rendimiento, de esfuerzo, la influencia social, la complejidad tecnológica y las facilidades de participación resultan fundamentales en la adopción del voto electrónico. Se sugiere ampliar el voto

Palabras clave: sistema electoral, voto electrónico, participación ciudadana, modelos UTAUT y PLS.

electrónico a aquellas personas que por motivos de salud no pueden ir a votar o los que están distantes del lugar de votación, por ejemplo, población rural con acceso a internet o los que están en el extranjero. Aquellas políticas públicas que busquen implementar el voto electrónico deberán invertir de manera importante en difusión tecnológica, jugando un rol clave los diferentes líderes de opinión.

Abstract

The voting system has generated constant debate in each election process in the country. Citizens between 18 and 39 years old, in the context of voluntary voting, have historically had low participation. Through the UTAUT technological adoption model, using structural equations by the method of partial least squares (SEM-PLS), based on a survey base of 288 people from Concepción and Talcahuano (Bío-Bío Region, Chile), the determinants that can explain the intention to use electronic voting among 18 to 39 years old were identified. The results show that expectations of performance, effort, social influence, technological complexity and ease of participation are essential for the adoption of electronic voting in this age segment. It is suggested to extend electronic voting to those people who for health reasons cannot go to vote or those who are far from the voting place, for example, rural population with access to the internet or those who are abroad. Those public policies that seek to implement electronic voting must invest significantly in technological dissemination, with different opinion leaders playing a key role.

Keywords: electoral System, Electronic Voting, Citizen Participation, UTAUT Models and PLS.

Introducción

Los sistemas de votación en el mundo son considerados de vital importancia para la validez del acto democrático. La falta de motivación de los ciudadanos y las ciudadanas para asistir a las urnas representa un obstáculo para el desarrollo del proceso electoral. De acuerdo con datos entregados por el Servicio Electoral de Chile (SERVEL) el rango etario entre 18 a 39 años, en las últimas elecciones voluntarias, presentó un promedio de 36.7% de participación. Frente a esto creemos que la implementación del voto electrónico puede mejorar la calidad y cobertura al sistema electoral chileno, facilitando también que puedan sufragar las personas enfermas, aquellas que están a 200 kilómetros de su domicilio electoral y las que están en el extranjero.

En este trabajo se construyó un modelo de adopción, basado en la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT), el cual permita determinar los factores que motivarían a una mayor intensión de adoptar el voto electrónico en la población de 18 a 39 años en las comunas de Concepción y Talcahuano, ubicadas en la Región del Bío-Bío, Chile, mediante la implementación de un modelo de ecuaciones estructurales con el método de mínimos cuadrados parciales (PLS).

En rápida revisión, a junio de 2024 al sistema WOS- Core Collection cuando consultamos por las palabras clave: *Electronic vote* y *UTAUT*, solo encontramos un artículo en la materia: Mensah (2020) quien analiza la implementación de un sistema de voto electrónico en Ghana. Cuando nuevamente revisamos la base de datos WOS- Core Collection por las palabras clave: *Electronic vote* y *PLS* detectamos cinco

artículos de los cuales solo uno habla de voto electrónico desde una perspectiva ciudadana.

Al respecto Bukari *et al.* (2023) analizan la influencia que tienen las redes sociales en el votante de Ghana. En una tercera búsqueda cuando se pregunta a la base de datos WOS–Core Collection por las palabras *Electronic vote, Young y Citizen Participation* detectamos solo dos artículos. El primero estudia la factibilidad de adelantar la edad de votación de los jóvenes menores de 18 años (Johann *et al.*, 2018). El segundo artículo analiza en qué medida los gobiernos locales han utilizados las TIC para estimular la participación de la población más joven, analizando el caso de EEUU (LeRoux *et al.*, 2020). Cuando revisamos por *Electronic vote, Young y Latin America* no se encuentran respuestas.

En esta línea destacamos los trabajos de Yao & Murphy (2007) y Fuster & Grandón (2021). El primero plantea la implementación de la votación electrónica en las fases tempranas del desarrollo tecnológico. El segundo presenta un modelo PLS para explicar los factores que determinan la adopción del voto electrónico en los jóvenes que están cursando la educación universitaria.

Creemos que este trabajo puede ser aporte debido a que estudia la adopción del voto electrónico; utiliza el modelo UTAUT ampliamente usado en los estudios de la adopción tecnológica; implementa una metodología conocida y pertinente de ecuaciones estructurales; analiza un caso latinoamericano con las especificidades culturales e institucionales; y finalmente amplía el rango a los 18 y 39 años, incorporando una mayor cantidad de ítems que fortalecen los constructos.

El presente trabajo parte revisando el voto electrónico en el contexto del sistema electoral. Luego, se presenta el modelo de adopción UTAUT poniendo especial énfasis en las investigaciones ya realizadas en la materia. En un tercer punto está la metodología, donde se presentan detalles del proceso de recolección de la información y algunos aspectos del análisis PLS. Posteriormente, se presentan y discuten los resultados del estudio de campo. Al final se desarrollan las conclusiones, formulando nuevas líneas de investigación.

Los resultados dan cuenta de la importancia de la *Influencia social* como un factor clave al momento de decidir usar el voto electrónico. Por otro lado, la población entre los 18 y 39 años ya tiene una base de conocimientos necesarios en digitalización, lo es consistente con la baja importancia que tiene los factores *Ansiedad tecnológica e Incertidumbre tecnológica* en la decisión de voto electrónico. En general el factor de *Facilitación de la participación* es decisor de usar el voto electrónico, debido a este grupo el uso de esta tecnología es consistente con una forma de participación ciudadana, más acorde a la sociedad que estamos viviendo hoy.

Marco teórico

La implementación de un sistema de voto electrónico, complementario al convencional, permite aumentar la oferta de medios para llegar mejor a segmentos de la población que no se sienten motivados o no pueden participar en el proceso electoral por diferentes motivos, entre los cuales se cuentan: enfermedad, distancia geográfica por sobre 200 kilómetros o estar en el extranjero al momento de la elección. La votación electrónica puede ser definida como un:

sistema mediante el cual el votante registra directamente su o sus preferencias usando un dispositivo electrónico, ya sea una máquina diseñada específicamente para ello, una computadora personal conectada a Internet, incluso un teléfono celular o teclado (Smith 2009, p. 5; traducción propia).

En este sentido, el voto electrónico debe cumplir con un conjunto de condiciones para que pueda responder mejor a los requerimientos de la democracia: seguridad, protección, fiabilidad técnica, garantías de principios básicos de la democracia, eliminación y prevención del fraude, integración armónica en el régimen electoral, accesibilidad para el votante, disponibilidad, simplicidad, usabilidad, flexibilidad, consenso o aceptación por parte de los implicados, limitación de costes, auditabilidad, agilidad en la obtención de resultados y sencillez del conteo, exactitud y verificabilidad e imparcialidad (Places *et al.*, 2017 y Fandiño 2012).

En varios países se ha implementado la modalidad de voto electrónico (véase tabla 1). En general estos han complementado los sistemas convencionales, debiendo cumplir con estándares mínimos junto con una constante observación por parte de los entes reguladores. En el contexto del estallido social chileno, de 2019, la Asociación Chilena de Municipalidades convocó a una consulta ciudadana on-line para conocer las demandas que tenía la ciudadanía en general, con el objetivo de entregar insumos para una futura nueva constitución. Las autoridades municipales tenían tres modalidades de votación: i) el voto presencial y manual; ii) el voto remoto a distancia por medio de una plataforma web; y iii) el voto presencial electrónico. Cada municipio eligió la modalidad que mejor se acomodaba a sus condiciones locales.

En este sentido Pino (2020) indica que el proceso no estuvo ajeno a críticas por fallas en la estabilidad de las plataformas, poco control en los mecanismos de seguridad y la sobrecarga del servidor. Pese a esto se valora positivamente la participación electoral, logrando 60% del padrón confeccionado:

Tabla 1. Sistema de votación experiencia internacional.

| País | Sistema de Votación | Característica del sistema en el país. |
|---------------------------|---|--|
| Estados Unidos de América | Electrónico Presencial a través de Direct Recording Electronic Voting Machine (DRE) / Voter verifiable paper audit trail (VVPAT) VVPAT. Votación Manual por correo. | Cada Estado escoge el sistema electoral a implementar en su territorio. Existe una normativa general en dicho país que impone ciertos estándares mínimos para que la elección sea válida, independiente del Estado en que se ejecute un proceso. |
| Brasil | Electrónico Presencial con máquinas VVPAT | El Tribunal Supremo Electoral de Brasil ha debido implementar varias reformas por fallas en la seguridad de las máquinas utilizadas, teniendo que adoptar el rastro de papel como opción que garantiza confianza en la población frente a los procesos electorarios. |
| India | Electrónico Presencial | Si bien se reconocen vulnerabilidades en las máquinas utilizadas en dicho país, la Corte de Delhi enfatiza en que estas cumplen su cometido, por lo cual no se ha considerado actualizar las herramientas electorales, a fin de otorgar más medidas de seguridad y confianza del acto electoral. |
| Estonia | Electrónico remoto (Internet) | Es uno de los países pioneros en implementar el voto electrónico remoto. Un informe realizado en el año 2014, por una comisión de investigadores independientes, expuso que sistema queda expuesto a múltiples vulnerabilidades ante ataques cibernéticos de la web, y que frente al sistema presencial este es débil. sin embargo, a pesar de la solicitud por parte de esta comisión de suspender este sistema, actualmente sigue estando en vigencia. |

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de Menchón (2014), Soto (2020), Aguerre (2017), Rial (2004).

La mayor digitalización de la sociedad, en el contexto de la llamada Cuarta Revolución industrial (Gatica & Ramos 2020), puede facilitar la implementación masiva de un sistema de voto electrónico. La utilización cotidiana de las herramientas digitales aumentó con las restricciones sanitarias producto de la COVID, acelerando el acercamiento de la ciudadanía a los medios digitales para convivir. Vemos un “salto en el uso por parte de la población de redes de telecomunicaciones para resolver temas de aprovisionamiento de bienes, conectividad social y acceso a información” (Agudelo *et al.*, 2020, p. 5). La pandemia dejó en claro que nuestra institucionalidad necesita modernizarse, lo cual también involucra la necesidad de mejorar los mecanismos electorarios en el país.

Adaptación y Descripción del Modelo UTAUT e Instrumento de Recolección de Datos

Nuestro objetivo principal es identificar los factores que explican la intensidad de uso del voto en la población de 18 a 39 años. Con este fin nuestro trabajo propone adaptar la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnologías, conocido como el modelo UTAUT, a este objeto de estudio. En la extensa bibliografía de la adopción de tecnológica existen diferentes modelos, donde destacan: la Teoría de la Acción Razonada (Fishbein & Ajzen, 1975), el Modelo de Aceptación Tecnológica (Davis *et al.*, 1989), la Teoría del Comportamiento Planeado (Ajzen, 1991, Gentry & Calantone, 2002), el Modelo Motivacional (Vásquez, 2019).

Sin embargo, nuestro trabajo optó por el modelo UTAUT, debido a que integra los elementos de las teorías anteriores y permite entender de mejor forma la adopción de una tecnología compleja por parte de los usuarios finales (Venkatesh *et al.*, 2003, 2012). Al respecto Palos *et al.* (2018) exponen que el modelo UTAUT tiene a cuatro factores fundamentales para explicar la adopción:

- Expectativa de rendimiento (ER): se define como el grado en que una persona puede considerar que el sistema le ayuda y le permite obtener mayor rendimiento.
- Expectativa de esfuerzo (EE): representada como el grado de facilidad/dificultad con que una persona percibe la adopción del sistema.
- Influencia social (IS): se refiere al grado en que un individuo puede percibir como sus referentes sociales (familia, amigos, superiores o subordinados) creen que deba utilizar el sistema.
- Condiciones facilitadoras (CF): definida como el grado en que una persona establece pertinente que existe una infraestructura técnica u organizacional necesaria para apoyar el uso del sistema.

El modelo UTAUT puede incorporar variables moderadoras que permiten que el investigador pueda obtener mejores resultados. Las variables moderadoras o clasificadoras tradicionales son: edad, género y experiencia (Solano, 2016). En este sentido, destacamos cuatro estudios donde se implementa el modelo UTAUT para conocer los factores de adopción del voto electrónico:

- Fuster & Grandón (2021) analiza los determinantes de la adopción del e-voting en Chile, permitiendo conocer la percepción de los electores. Nuestro trabajo va en la línea de lo abordado por estos autores, abordando una mayor cantidad de ítems para generar los constructos, ampliando el tamaño de la población al rango de los 18 a 39 años y al mismo tiempo incorporando dentro del modelo la dimensión del Sistema Electoral.

- Chauhan *et al.* (2018) estudian el nivel de aceptación de las máquinas de votación electrónica en la India, comparando la intención de voto en votantes jóvenes y mayores.
- Mensah (2020) identifica los factores que explican la adopción de un sistema de voto electrónico en Ghana, mediante un modelo de ecuaciones estructurales.
- Powell *et al.* (2012) determinan los factores que pueden afectar adopción del voto electrónico, distinguiendo el segmento de jóvenes (18-25 años) y los adultos mayores (sobre 60 años) en EEUU.

Aunque no aplica el modelo UTAUT, sino que utiliza el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), destacamos el trabajo de Nemeslaki *et al.* (2016) quienes mediante un modelo PLS determinan que los jóvenes húngaros tienen un alto nivel de predisposición a adoptar el voto en línea. De la revisión bibliográfica, basados en el UTAUT tradicional, se plantea un modelo de adopción que tiene los siguientes constructos:

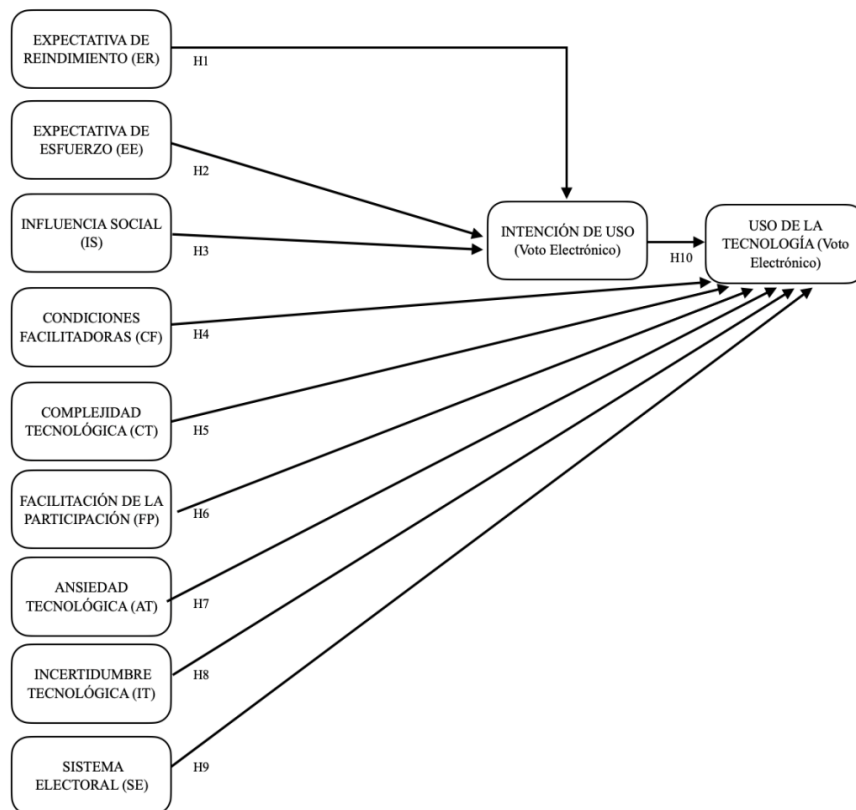
- Los constructos ER -Expectativa de rendimiento-, EE -Expectativa de esfuerzo- e IS -Influencia social- son explicativos de la IU -Intención de uso del voto electrónico-.
- El Uso de las Tecnologías (voto electrónico), UVE, se explica por siete constructos entre los que se encuentra: CT -Complejidad tecnológica-, FP -Facilitación de la participación-, la AT -Ansiedad tecnológica-, IT -Incertidumbre tecnológica, SE -Sistema electoral-, CF -Condiciones facilitadoras- y la Intensión de Uso.
- En lo referente a las variables moderadoras de los ítems que han sido consideradas están: edad, género, experiencia electoral y voluntad de participación.

La Figura 1 representa el modelo teórico UTAUT adaptado sobre adopción del voto electrónico para la población entre 18 a 39 años.

Las hipótesis relativas a las relaciones que existen entre los constructos son:

- H1 (ER): la Expectativa de Rendimiento se asocia positivamente con la intención de uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H2 (EE): la Expectativa de Esfuerzo está asociada positivamente con la intención de uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H3 (IS): la Influencia Social está asociada positivamente con la intención de uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.

Figura 1. Modelo de Investigación



Fuente: elaboración propia.

- H4 (CF): las Condiciones Facilitadoras se asocian positivamente con el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H5 (CT): la Complejidad Tecnológica impacta positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H6 (FP): la Facilitación de la Participación influye positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H7 (AT): la Ansiedad Tecnológica determina positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H8 (IT): la Incertidumbre Tecnológica condiciona positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H9 (SE): el Sistema Electoral impacta positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.
- H10 (IU): la Intención de Uso influye positivamente el uso del voto electrónico en jóvenes de 18 a 39 años.

En la tabla 2 se pueden revisar las diferentes variables que permiten generar cada constructo para explicar el uso de la tecnología.

Metodología

La técnica de recolección de datos fue a través de una encuesta a personas de entre 18 a 39 años de las comunas de Concepción y Talcahuano, ubicado en la Región del Bío-Bío, Chile. El tamaño de muestra fue de 288, de un total de 135.329 ciudadanos en este rango etario (nivel de confianza 95%; margen de error 5.779%). Las encuestas se aplican durante el año 2022, y se logró encuestar el tamaño muestral necesario. Hay que consignar que los modelos de ecuaciones estructurales requieren de contar con un mínimo de 15 observaciones por cada constructo (Hair *et al.*, 1999), en nuestro caso se requiere un mínimo $n=165$ ($15*11$), criterio que también fue logrado exitosamente.

Se aplicó un cuestionario basado en un modelo UTAUT, y se utilizó la escala Likert que tiene la ventaja de ser comprensible por cada participante y puede ser esquematizada de manera sencilla por parte del investigador (Henseler *et al.*, 2016). La encuesta fue válida mediante un panel de expertos para corregir problemas en la formulación de las preguntas.

El análisis de los datos se hizo por medio del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) con el método de Mínimos Cuadrados Parciales –PLS– (Partial Least Square), el cual de acuerdo con Cepeda & Roldan (2004) combina aspectos de la regresión múltiple y del análisis factorial con el propósito de estimar relaciones de dependencia simultánea. Se utilizan tres fases descritas por Barclay *et al.* (1995) para la construcción del modelo:

- Descripción gráfica de la estructura del modelo: distinguiendo las relaciones causales entre variables, constructos e indicadores.
- Validez y fiabilidad del Modelo de Medida: detectando los problemas de multicolinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), analizando la fiabilidad individual por medio del examen de las cargas cruzadas (λ), evaluando la fiabilidad compuesta del constructo (CR) mediante el Alfa de Cronbach (CA) y la fiabilidad compuesta del constructo (CR). Finalmente se calculó la Varianza Extraída Media (AVE) para el análisis de la validez convergente y se analizó la validez discriminante entre las variables latentes del modelo (Fornell & Larcker 1981).
- Valoración del Modelo Estructural: para evaluar la representatividad se presenta la varianza explicada (R^2). La confiabilidad del modelo se evalúa mediante la Raíz Cuadrática Media Estandarizada (SRMR), el Índice de ajuste global (GoF), el Índice de Bentler y Bonett (NFI), el Tamaño del efecto (f^2) y la relevancia predictiva (Q^2). Mediante el examen de coeficiente del análisis Bootstrapping se contrastaron las diferentes hipótesis del modelo.

Tabla 2. Adaptación de los principales constructos del modelo UTAUT para estudiar el grado de aceptación del voto electrónico

| Constructo | Cód. | Ítem |
|----------------------------|------|--|
| Expectativa de Rendimiento | ER1 | El sistema de voto electrónico sería útil para concurrir a votar |
| | ER2 | El sistema de voto electrónico podría aumentar mis expectativas en relación con los resultados del proceso |
| | ER3 | Usar el sistema de voto electrónico puede ayudar a votar más rápidamente |
| | ER4 | Usar el sistema de voto electrónico aumentará mi participación electoral |
| Expectativa de Esfuerzo | EE1 | El sistema de voto electrónico sería fácil de usar en una elección |
| | EE2 | Aprender a utilizar el sistema de votación electrónica sería fácil para mí |
| | EE3 | Mi interacción con el sistema de voto electrónico sería clara y comprensible |
| Influencia Social | IS1 | Las personas que son importantes para mí (amigos, familiares, otros) piensan que debería usar el sistema de votación electrónica si estuviese implementado |
| | IS2 | Las personas que influyen en mi comportamiento (amigos, familiares, otros) piensan que se debe implementar el sistema de voto electrónico en elecciones |
| | IS3 | Yo usaría el sistema de voto electrónico si las personas que son importantes para mí (amigos, familia, otros) lo usaran |
| Condiciones Facilitadoras | CF1 | Se debe animar al elector a utilizar el sistema de voto electrónico |
| | CF2 | La Institución (SERVEL) debe ofrecer capacitación a los electores respecto de introducir el sistema de voto electrónico |
| | CF3 | Deben existir personas disponibles para ayudar a los electores con las dificultades técnicas que pueda presentar el sistema de voto electrónico |
| Intención de Uso | IU1 | Tengo la intención de utilizar el sistema de voto electrónico en las elecciones cuando este se implemente |
| | IU2 | Tengo la intención de participar en consultas ciudadanas con voto electrónico |
| | IU3 | Me gustaría participar de encuestas o plebiscitos ciudadanos que cuenten con votación electrónica |
| Uso de la Tecnología | US1 | Me gusta la idea de usar el sistema voto electrónico |
| | US2 | Usar el sistema de voto electrónico sería agradable |
| | US3 | El sistema de votación electrónica haría que más personas votaran |
| | US4 | El sistema de voto electrónico estaría bien para algunas personas, pero no para todos |
| Complejidad Tecnológica | CT1 | No sé lo suficiente sobre voto electrónico como usarlo para votar en una elección |
| | CT2 | Necesitaría mucho tiempo para comprender y utilizar una tecnología como un sistema de voto electrónico |
| | CT3 | A menudo me resulta muy complejo comprender y utilizar tecnologías de este tipo |
| | FP1 | Tengo los conocimientos necesarios para utilizar el sistema de voto electrónico |

| | | |
|----------------------------------|-----|--|
| Facilitación de la Participación | FP2 | Podría recibir ayuda de otras personas (soporte) si es que tengo dificultades a la hora de utilizar el sistema de voto electrónico |
| | FP3 | Usar el sistema de voto electrónico encajaría bien con la forma en que me gusta participar |
| Ansiedad Tecnológica | AT1 | Me sentiría inseguro/a al momento de utilizar el sistema de voto electrónico |
| | AT2 | Me asusta pensar en que puedo anular mi voto al usar el sistema de voto electrónico |
| | AT3 | Dudo a la hora de utilizar el sistema de voto electrónico por miedo a cometer errores |
| | AT4 | Votar electrónicamente me haría sentir incómodo/a e inseguro/a |
| Incertidumbre Tecnológica | IT1 | El sistema de voto electrónico me haría desconfiar del proceso en general |
| | IT2 | El sistema de voto electrónico me haría desconfiar por posibles hackers |
| | IT3 | Siento que un sistema de voto electrónico sería una amenaza al proceso actual de votación |
| | IT4 | Se puede perder el secreto del voto utilizando un sistema de voto electrónico |
| | IT5 | Prefiero un sistema de votación en papel que uno electrónico |
| Sistema Electoral | SE1 | Nuestro sistema electoral es exitoso |
| | SE2 | Las personas en general están satisfechas con el actual sistema de votación |
| | SE3 | El actual sistema electoral es respetado a nivel mundial |
| | SE4 | El desempeño futuro de nuestro sistema electoral es seguro |

Fuente: elaboración propia a partir de la discusión conceptual.

En la tabla 3 se presenta la información demográfica de la muestra. No hubo encuestas incompletas.

Tabla 3. Información demográfica de la muestra

| Ámbito | Variable | Número | % |
|-------------------------|------------|--------|------|
| Género | Femenino | 122 | 42,7 |
| | Masculino | 164 | 57.3 |
| Edad | 18-19 | 50 | 17.3 |
| | 20-29 | 109 | 37.9 |
| | 30-39 | 129 | 44.8 |
| Comuna de residencia | Concepción | 192 | 66.6 |
| | Talcahuano | 96 | 33.3 |
| Participación electoral | Sí | 150 | 52.1 |
| | No | 138 | 47.9 |

Fuente: elaboración propia

Se evidencia que 57.3% son varones, que el segmento de 20-29 años y 30-39 años tienen 37.9% y 44.8% respectivamente. 66.6% vive en la ciudad de Concepción y 52.1% ha participado electoralmente. A nuestro juicio estas distribuciones no sesgan los resultados de nuestro análisis.

Resultados

Se presentan los resultados del modelo PLS. En principio se analizan la validez y fiabilidad del modelo, posteriormente se estudia la fiabilidad del constructo y la validez convergente. En un tercer punto se evalúa la calidad del ajuste del modelo, y finalmente se analizan los resultados.

Validez y fiabilidad del modelo de medida

Para verificar la validez interna se ha calculado el factor de inflación de varianza (VIF) para cada ítem (ver tabla 4), así como también para los constructos (ver tabla 5), con el propósito de descartar problemas de multicolinealidad. La totalidad de los VIF son menores a 10, e incluso están por debajo de 5, por tanto no hay problemas que puedan afectar la calidad del modelo.

Tabla 4. Cargas Cruzadas de las Variables Latentes

| | AT | CF | CT | EE | ER | FP | IS | IT | IU | SE | UVE | VIF |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| AT1 | 0.85 | 0.02 | 0.39 | -0.0 | 0.02 | 0.11 | 0.07 | 0.54 | -0.0 | 0.25 | 0.04 | 3.03 |
| AT2 | 0.95 | 0.13 | 0.46 | -0.0 | 0.13 | 0.13 | 0.20 | 0.48 | 0.08 | 0.23 | 0.13 | 4.64 |
| AT3 | 0.95 | 0.14 | 0.50 | 0.04 | 0.17 | 0.16 | 0.27 | 0.48 | 0.05 | 0.30 | 0.13 | 4.25 |
| AT4 | 0.87 | 0.07 | 0.45 | -0.0 | 0.09 | 0.06 | 0.16 | 0.54 | -0.0 | 0.32 | 0.06 | 3.09 |
| CF1 | 0.05 | 0.82 | -0.1 | 0.41 | 0.23 | 0.34 | 0.36 | 0.08 | 0.36 | 0.30 | 0.24 | 1.98 |
| CF2 | 0.11 | 0.84 | 0.07 | 0.37 | 0.30 | 0.38 | 0.44 | 0.06 | 0.43 | 0.26 | 0.28 | 2.02 |
| CF3 | 0.13 | 0.91 | 0.22 | 0.46 | 0.51 | 0.47 | 0.57 | -0.07 | 0.54 | 0.21 | 0.47 | 1.71 |
| CT1 | 0.44 | 0.11 | 0.93 | 0.07 | 0.26 | 0.19 | 0.20 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.27 | 2.84 |
| CT2 | 0.49 | 0.09 | 0.94 | 0.01 | 0.26 | 0.12 | 0.24 | 0.30 | 0.09 | 0.15 | 0.20 | 4.60 |
| CT3 | 0.48 | 0.18 | 0.93 | 0.03 | 0.24 | 0.11 | 0.28 | 0.24 | 0.12 | 0.16 | 0.21 | 4.19 |
| EE1 | 0.05 | 0.41 | 0.14 | 0.89 | 0.57 | 0.38 | 0.45 | 0.04 | 0.43 | 0.25 | 0.44 | 2.10 |
| EE2 | -0.1 | 0.45 | -0.0 | 0.91 | 0.42 | 0.39 | 0.36 | 0.10 | 0.36 | 0.32 | 0.34 | 3.20 |
| EE3 | 0.02 | 0.47 | -0.0 | 0.92 | 0.44 | 0.44 | 0.47 | 0.07 | 0.41 | 0.32 | 0.36 | 3.17 |
| ER1 | 0.08 | 0.39 | 0.21 | 0.43 | 0.87 | 0.42 | 0.45 | -0.0 | 0.38 | 0.11 | 0.52 | 2.38 |
| ER2 | 0.20 | 0.39 | 0.34 | 0.38 | 0.88 | 0.34 | 0.48 | 0.01 | 0.42 | 0.08 | 0.52 | 2.41 |
| ER3 | 0.02 | 0.38 | 0.06 | 0.61 | 0.82 | 0.31 | 0.38 | 0.02 | 0.33 | 0.17 | 0.43 | 2.04 |
| ER4 | 0.14 | 0.37 | 0.29 | 0.44 | 0.87 | 0.31 | 0.49 | -0.0 | 0.37 | 0.07 | 0.53 | 2.37 |
| FP1 | 0.14 | 0.43 | 0.21 | 0.39 | 0.44 | 0.92 | 0.48 | 0.02 | 0.49 | 0.31 | 0.54 | 2.78 |
| FP2 | 0.12 | 0.46 | 0.10 | 0.44 | 0.34 | 0.95 | 0.37 | 0.12 | 0.50 | 0.32 | 0.46 | 4.58 |
| FP3 | 0.12 | 0.43 | 0.11 | 0.40 | 0.32 | 0.91 | 0.33 | 0.08 | 0.47 | 0.29 | 0.43 | 3.47 |
| IS1 | 0.21 | 0.47 | 0.24 | 0.42 | 0.47 | 0.38 | 0.93 | 0.04 | 0.48 | 0.21 | 0.43 | 3.38 |
| IS2 | 0.20 | 0.54 | 0.21 | 0.48 | 0.48 | 0.41 | 0.94 | 0.03 | 0.45 | 0.28 | 0.44 | 3.72 |
| IS3 | 0.19 | 0.51 | 0.24 | 0.39 | 0.49 | 0.39 | 0.86 | 0.02 | 0.41 | 0.26 | 0.42 | 2.04 |
| IT1 | 0.60 | 0.08 | 0.26 | 0.03 | -0.1 | 0.09 | 0.02 | 0.71 | 0.01 | 0.28 | 0.01 | 2.71 |
| IT2 | 0.52 | 0.03 | 0.23 | 0.08 | 0.03 | 0.13 | 0.05 | 0.79 | -0.0 | 0.32 | -0.03 | 3.50 |
| IT3 | 0.52 | 0.03 | 0.27 | 0.09 | 0.00 | 0.10 | 0.05 | 0.91 | -0.1 | 0.39 | -0.07 | 4.62 |
| IT4 | 0.45 | 0.02 | 0.19 | 0.10 | -0.0 | 0.11 | 0.02 | 0.86 | -0.1 | 0.40 | -0.04 | 3.18 |
| IT5 | 0.50 | -0.1 | 0.27 | 0.05 | -0.0 | 0.03 | 0.02 | 0.96 | -0.1 | 0.40 | -0.15 | 2.73 |
| IU1 | -0.1 | 0.54 | 0.14 | 0.41 | 0.42 | 0.50 | 0.48 | -0.1 | 0.84 | 0.08 | 0.58 | 1.60 |
| IU2 | 0.08 | 0.43 | 0.10 | 0.39 | 0.37 | 0.45 | 0.41 | -0.1 | 0.92 | 0.12 | 0.45 | 4.45 |
| IU3 | 0.11 | 0.45 | 0.08 | 0.37 | 0.37 | 0.45 | 0.40 | -0.1 | 0.90 | 0.15 | 0.48 | 3.97 |
| SE1 | 0.31 | 0.21 | 0.16 | 0.22 | 0.07 | 0.29 | 0.23 | 0.39 | 0.09 | 0.87 | 0.10 | 3.23 |
| SE2 | 0.30 | 0.28 | 0.15 | 0.30 | 0.12 | 0.30 | 0.25 | 0.39 | 0.11 | 0.94 | 0.19 | 4.53 |
| SE3 | 0.24 | 0.26 | 0.12 | 0.33 | 0.10 | 0.31 | 0.24 | 0.40 | 0.15 | 0.92 | 0.17 | 3.74 |
| SE4 | 0.25 | 0.26 | 0.18 | 0.31 | 0.13 | 0.32 | 0.27 | 0.39 | 0.10 | 0.93 | 0.20 | 3.60 |
| UVE1 | 0.04 | 0.41 | 0.23 | 0.37 | 0.57 | 0.49 | 0.46 | -0.2 | 0.59 | 0.12 | 0.92 | 3.70 |
| UVE2 | 0.06 | 0.42 | 0.18 | 0.44 | 0.56 | 0.50 | 0.45 | -0.2 | 0.55 | 0.15 | 0.92 | 3.96 |
| UVE3 | 0.16 | 0.29 | 0.23 | 0.35 | 0.49 | 0.42 | 0.41 | -0.1 | 0.46 | 0.17 | 0.87 | 2.41 |
| UVE4 | 0.22 | 0.25 | 0.20 | 0.24 | 0.31 | 0.32 | 0.23 | 0.18 | 0.28 | 0.27 | 0.63 | 1.40 |

Fuente: elaboración propia.

Al respecto Falk & Miller (1992) plantean que aquellas cargas cruzadas donde $\lambda \geq 0.5$ son válidamente aceptadas. Al revisar la tabla 4 se comprueba que todos los criterios están dentro del rango de validez anteriormente señalado.

En la fiabilidad del constructo se realizan los análisis por medio del coeficiente Alfa de Cronbach (CA) y de la fiabilidad compuesta del constructo (CR) señalados en la tabla 5. En todos los casos se supera el mínimo de 0.7, concluyéndose que existe una consistencia interna en cada uno de los constructos del estudio.

Tabla 5. Coeficientes del Modelo de Medida

| Constructos (Variable Latente) | VIF | CA | CR | AVE |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Ansiedad Tecnológica (AT) | 1.751 | 0.933 | 0.949 | 0.822 |
| Condiciones Facilitadoras (CF) | 1.580 | 0.826 | 0.890 | 0.729 |
| Complejidad Tecnológica (CT) | 1.355 | 0.925 | 0.952 | 0.868 |
| Expectativa de Esfuerzo (EE) | 1.503 | 0.889 | 0.931 | 0.818 |
| Expectativa de Rendimiento (ER) | 1.612 | 0.881 | 0.918 | 0.737 |
| Facilitación de la Participación (FP) | 1.614 | 0.916 | 0.947 | 0.855 |
| Influencia Social (IS) | 1.491 | 0.891 | 0.932 | 0.821 |
| Incertidumbre Tecnológica (IT) | 1.665 | 0.926 | 0.927 | 0.719 |
| Intención de Uso (IU) | 1.690 | 0.862 | 0.915 | 0.783 |
| Sistema Electoral (SE) | 1.428 | 0.936 | 0.954 | 0.837 |
| Uso Voto Electrónico (UVE) | | 0.862 | 0.907 | 0.712 |

Fuente: elaboración propia.

Se analiza la validez convergente a modo de identificar las consistencias internas del modelo propuesto, para ello se verificó la varianza extraída media (AVE), según Fornell & Larcker (1981) sugiere obtener un valor de 0.5 como límite inferior. Dado los valores de la Tabla 5, se acepta la validez convergente de todos nuestros constructos.

Para evaluar la validez discriminante se utiliza la raíz cuadrada de la varianza extraída media (\sqrt{AVE}), la cual debe ser mayor a las correlaciones al cuadrado. En la tabla 6 se comprueba que la diagonal presenta un valor superior al resto de las correlaciones, por tanto se cumple la norma propuesta por Fornell & Larcker (1981), existiendo validez discriminante entre los constructos del modelo.

Tabla 6. Validez Discriminante (Criterio = Raíz cuadrada de AVE)

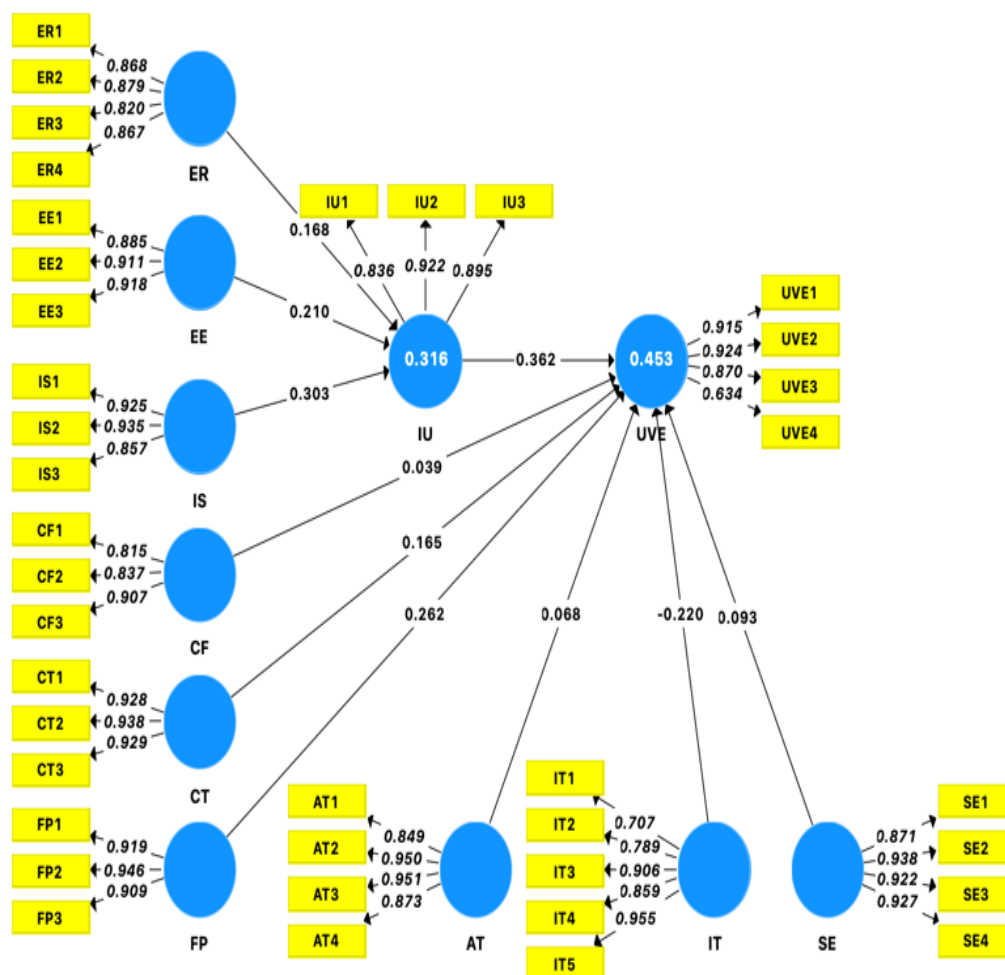
| | AT | CF | CT | EE | ER | FP | IS | IT | IU | SE | UVE |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| AT | 0.90 | | | | | | | | | | |
| CF | 0.11 | 0.85 | | | | | | | | | |
| CT | 0.49 | 0.13 | 0.93 | | | | | | | | |
| EE | 0.01 | 0.48 | 0.03 | 0.90 | | | | | | | |
| ER | 0.13 | 0.44 | 0.27 | 0.53 | 0.85 | | | | | | |
| FP | 0.13 | 0.47 | 0.15 | 0.44 | 0.40 | 0.92 | | | | | |
| IS | 0.21 | 0.55 | 0.25 | 0.47 | 0.52 | 0.43 | 0.90 | | | | |
| IT | 0.53 | 0.00 | 0.27 | 0.07 | -0.01 | 0.07 | 0.03 | 0.84 | | | |
| IU | 0.04 | 0.53 | 0.12 | 0.44 | 0.43 | 0.52 | 0.49 | -0.10 | 0.88 | | |
| SE | 0.29 | 0.28 | 0.16 | 0.32 | 0.12 | 0.33 | 0.27 | 0.42 | 0.12 | 0.91 | |
| UVE | 0.11 | 0.41 | 0.24 | 0.42 | 0.58 | 0.52 | 0.47 | -0.11 | 0.57 | 0.19 | 0.84 |

Fuente: elaboración propia.

Valoración del Modelo Estructural

La Figura 2 presenta el modelo propuesto. El coeficiente de determinación (R^2) para el caso de la *Intención de Uso (IU)* fue de 0.316 y el R^2 para el *Uso del Voto Electrónico (UVE)* es de 0.453, ambos valores son superiores a 0.1, demostrando que la varianza de las variables endógenas es explicada por los constructos que la predicen (Falk & Miller 1992).

Figura 2. Modelo Estructural (se presentan los Coeficientes Path)



| R ² | |
|------------------|----------------|
| Variable Latente | R ² |
| IU | 0.316 |
| UVE | 0.453 |

Fuente: elaboración propia.

Notas: ER= Expectativa de Rendimiento; EE= Expectativa de Esfuerzo; IS= Influencia Social; IU= Intención de Uso, UVE= Uso del Voto Electrónico; CF= Condiciones Facilitadoras; CT = Complejidad Tecnológica; FP= Facilitación de la Participación; AT= Ansiedad Tecnológica; IT= Incertidumbre Tecnológica; SE= Sistema Electoral.

Para comprobar la confiabilidad y ajuste del modelo, de acuerdo con Henseler *et al.* (2016) se calculan el Índice de Ajuste Global (GoF), Raíz Cuadrada de la Media de Residuos Cuadrados (SRMR) y el Índice de Bentler y Bonett (NFI).

Tabla 7. Ajuste del Modelo

| Índice | Sigla | Valores del modelo estimado | Valores de referencia | Calidad del ajuste |
|---|-------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Raíz cuadrada de la media de residuos cuadrados | SRMR | 0.076 | <0.08 | Aceptable |
| Índice de Bentler y Bonett | NFI | 0.8 | >0.9 | Moderadamente aceptable |
| Índice de ajuste global | GOF | 0.55 | >0.5 | Aceptable |

Fuente: elaboración propia.

En general los indicadores de ajuste de modelo son aceptables para el caso de SRMR y GOF. Sin embargo, el índice NFI lo podemos calificar como moderadamente aceptable. Para este caso, de acuerdo con Byrne (1998), el valor de NFI pierde precisión cuando se aplica a muestras pequeñas. Para que sea aceptable este dato debe tener valores entre 0 y 1, considerándose mayor o igual a 0.9 el umbral para que sea considerado un indicador de buen ajuste. El valor calculado es de 0.8, que es muy cercano al valor óptimo.

Los valores de los Coeficientes de Path representan los pesos de las regresiones estandarizados. Mediante el Bootstrapping se evaluó el nivel de significación (Tabla 8). Adicionalmente, se mide la valoración del tamaño de los efectos (f^2), cuando estos valores son \geq a 0.02 el efecto es "pequeño"; si es \geq a 0.15 el efecto es "medio"; si el $f^2 \geq$ a 0.35 el efecto "grande". Vemos que la mayoría de las relaciones de los constructos el efecto es pequeño, siendo la *Intención de uso -IU-* la cual más se acerca a un valor medio; vale decir este constructo es el que tiene un mayor impacto en los constructos endógenos.

De acuerdo con Hair *et al.* (2017) el Q^2 debe ser mayor a cero para que se le otorgue validez predictiva al modelo estructural. El Q^2 de la Intención de Uso es 0.296 y del Uso del Voto Electrónico es 0.389, ambos cumplen lo propuesto por la literatura.

Tabla 8. Significancia Estadística de las Relaciones del Modelo

| Relaciones entre Constructos | Coe f. Path | f ² | Media de la muestra | Desviación estándar | Estadístico | P Valores |
|--|-------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------|
| Ansiedad Tecnológica (AT) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.068 | 0.005 | 0.055 | 0.074 | 0.921 | 0.358 |
| Condiciones Facilitadoras (CF) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.039 | 0.002 | 0.046 | 0.065 | 0.599 | 0.549 |
| Complejidad Tecnológica (CT) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.165 | 0.037 | 0.167 | 0.045 | 3.637 | 0.000** |
| Expectativa de Esfuerzo (EE) → Intención de Uso (IU) | 0.210 | 0.043 | 0.214 | 0.067 | 3.111 | 0.002* |
| Expectativa de Rendimiento (ER) → Intención de Uso (IU) | 0.168 | 0.026 | 0.169 | 0.069 | 2.429 | 0.015* |
| Facilitación de la Participación (FP) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.262 | 0.077 | 0.264 | 0.067 | 3.875 | 0.000** |
| Influencia Social (IS) → Intención de Uso (IU) | 0.303 | 0.090 | 0.302 | 0.058 | 5.190 | 0.000** |
| Incertidumbre Tecnológica (IT) → Uso Voto Electrónico (UVE) | -0.220 | 0.053 | -0.139 | 0.171 | 1.282 | 0.200 |
| Intención de Uso (IU) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.362 | 0.142 | 0.351 | 0.065 | 5.583 | 0.000** |
| Sistema Electoral (SE) → Uso Voto Electrónico (UVE) | 0.093 | 0.011 | 0.086 | 0.059 | 1.563 | 0.119 |

Fuente: elaboración propia.

Donde: *p<0,05; **p<0,01; y ***p<0,001

Principales Resultados del Modelo PLS

A modo de resumen se presenta una síntesis de las hipótesis aceptadas y rechazadas (ver Tabla 9):

- *Efecto de Ansiedad Tecnológica (AT), Condiciones Facilitadoras (CF), Incertidumbre Tecnológica (IT) y Sistema Electoral (SE) sobre Uso del Voto electrónico (UVE).* Mediante el análisis del Bootstrapping (tabla 8) se concluye rechazar las hipótesis 4, 7, 8 y 9, puesto que, de acuerdo con los datos, el efecto directo de estos constructos no es estadísticamente significativo.

Tabla 9. Índices de Hallazgos

| Hipótesis | Variable Latente Independiente | Variable Latente Dependiente | Validación Hipótesis |
|-----------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| H1 | Expectativa de Rendimiento | Intención de Uso | Si |
| H2 | Expectativa de Esfuerzo | Intención de Uso | Si |
| H3 | Influencia Social | Intención de Uso | Si |
| H4 | Condiciones Facilitadoras | Uso Voto Electrónico | No |
| H5 | Complejidad Tecnológica | Uso Voto Electrónico | Si |
| H6 | Facilitación de la Participación | Uso Voto Electrónico | Si |
| H7 | Ansiedad Tecnológica | Uso Voto Electrónico | No |
| H8 | Incertidumbre Tecnológica | Uso Voto Electrónico | No |
| H9 | Sistema Electoral | Uso Voto Electrónico | No |
| H10 | Intención de Uso | Uso Voto Electrónico | Si |

Fuente: elaboración propia.

- *Efecto de Complejidad Tecnológica (CT), Facilitación de la Participación (FP) e Intención de Uso (IU) sobre Uso del Voto electrónico (UVE).* Se considera el Bootstrapping (tabla 8), donde se concluye aceptar las hipótesis 5, 6 y 10, lo cual significa que el efecto total de los constructos anteriormente mencionados en el *Uso del Voto electrónico (UVE)* son estadísticamente significativos.
- *Efecto de Expectativa de Esfuerzo (EE), Expectativa de Rendimiento (ER), Influencia Social (IS) sobre Intención de Uso (IU).* A partir de lo Bootstrapping (tabla 8) se concluye aceptar las hipótesis 1,2,3, lo cual significa que el efecto total de los constructos del modelo en la *Intención de Uso (IU)* son estadísticamente significativos. Se destaca la *Influencia Social (IS)* como el constructo más importante en la Intención de Uso.

Discusión de los resultados

Nuestra investigación permitió tener un modelo explicativo de la predisposición del uso del voto electrónico en el segmento poblacional de 18 a 39 años del Gran Concepción. El modelo fue validado en la calidad de sus constructos como al nivel estructural. Pese a que se obtienen R^2 por sobre 0.1 (R^2 para *Intención de Uso -IU-* de 0.316 y R^2 *Uso de Voto Electrónico -UVE-* de 0.453) es pertinente generar, en futuras investigaciones, nuevos modelos de adopción más apropiados para entender la predisposición en el uso del voto electrónico.

Al analizar los principales resultados se constata que la *Intención de Uso (IU)* es aquella variable que presenta el impacto más alto por sobre los demás constructos. Dentro la *Intención de Uso (IU)* tenemos que:

- La *Influencia Social (IS)* es altamente explicativa. Lo anterior confirma lo planteado por el modelo UTAUT y es coincidente con lo expuesto por Fuster & Grandón (2021), concluyendo la importancia de la *Influencia Social (IS)* como un constructo que impacta en la predisposición a adoptar tecnologías en el caso chileno. Similares resultados llegaron Powell *et al.* (2012) en el caso de EEUU y Bukari *et al.* (2023) en el caso de Ghana.
- Respecto de la *Expectativa de Esfuerzo (EE)* y *Expectativa de Rendimiento (ER)*, ambas resultaron ser significativas, pero se asocian en menor grado con la *Intención de Uso (IU)*. Tanto para Chauhan *et al.* (2018), Mensah (2020) y Powell *et al.* (2012) la *Expectativa de Esfuerzo (EE)* no tuvo un impacto significativo en la intención de utilizar el voto electrónico, difiriendo parcialmente de nuestros resultados.

Llama la atención que las *Condiciones Facilitadoras (CF)*, entendidas como las herramientas y recursos que promuevan el uso del voto electrónico y que favorecen dicha participación, no sean significativas. La población entre los 18 a 39 años no ve como determinantes los apoyos logísticos y humanos que pueda ofrecer el Estado para la implementación del voto electrónico. Lo anterior exigirá al Estado generar nuevas formas para apoyar a este importante segmento electoral.

La variable latente *Facilitación de la Participación (FP)* resulta ser explicativa de uso del voto electrónico. En general los ciudadanos entre los 18 a 39 años sienten que tienen los conocimientos suficientes, que podrían recibir ayuda solo en caso de ser muy necesario y que el uso del voto electrónico encaja muy bien con una forma de participar, más acorde a los nuevos tiempos, donde usan más intensivamente las plataformas tecnológicas en su cotidianidad (Agudelo *et al.*, 2020). Este resultado se refuerza con lo formulado por Bayer & Rodríguez (2015), quienes constatan una mayor predisposición de la participación electoral de este tramo de edad por la preferencia al uso de las herramientas tecnológicas.

Según nuestros resultados la variable *Complejidad Tecnológica (CT)* resultó ser significativa al momento de entender el voto electrónico. Al grupo analizado les motiva esta forma de votar, porque la ven más acorde con una manera de entender la participación, por su dominio tecnológico solo necesitan ayudas puntuales, pero valoran de manera importante el saber más del voto electrónico y el comprender con mayor profundidad la tecnología específica.

Nuestros hallazgos plantean que el *Sistema Electoral (SE)* no es una variable significativa. Esto difiere a lo constatado por Mensah (2020), donde la confianza de los ciudadanos en el sistema electoral es un factor explicativo de la adopción del voto electrónico en el caso de Ghana. En caso chileno la calidad del sistema electoral se da como un dato que no varía ante al uso de una determinada tecnología.

Un caso similar es el húngaro (Nemeslaki *et al.*, 2016), donde la confianza en el gobierno (administración) no resulta ser significativa para la intensión de uso de voto electrónico. En la misma línea en EEUU, según Powell *et al.* (2012), la confianza en el gobierno no es determinante al momento de decidir si adoptar o no el voto electrónico. Los dos últimos casos reafirman nuestros resultados.

En relación con la variable *Ansiedad Tecnológica (AT)* y la *Incertidumbre Tecnológica (IT)*, según nuestros resultados, no son significativas estadísticamente, debido al alto nivel de alfabetización tecnológica por parte de la población entre los 18 a 39 años, de acuerdo con el instrumento de recolección de datos, estos no perciben mayormente inseguridad al momento de utilizar nuevas tecnologías ni tampoco evidencien grados de vulnerabilidad en los procesos.

Al contrastar estos resultados tenemos los casos húngaros (Nemeslaki *et al.*, 2016) y norteamericano (Powell *et al.*, 2012), donde resulta ser importante para este segmento poblacional la confianza en la Internet como un espacio seguro y confiable. Para un estudio futuro es pertinente profundizar en la variable ciberseguridad como un factor que va a adquirir mayor protagonismo al momento de adoptar el voto electrónico, así como al momento que se siga profundizando en el uso de las nuevas tecnologías digitales en sus diferentes ámbitos de aplicación.

Conclusión

Esta investigación buscó identificar aquellos factores que inciden en la adopción del voto electrónico mediante una adaptación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnologías conocida como UTAUT, a la cual se le agregaron constructos que buscaban complementar el modelo propuesto. A pesar de que el modelo cumplió con todas las exigencias estadísticas, tenemos hipótesis iniciales que no fueron validadas, lo cual debe profundizarse en futuras investigaciones.

Resulta interesante analizar la factibilidad de implementar el voto electrónico como una alternativa viable que realmente asegure la participación ciudadana, integrando no solo a los jóvenes, sino también a otros segmentos electorales, buscando mecanismos que permitan generar una propuesta sólida que consolide la democracia a futuro de manera transversal y transparente.

La tecnología hoy permite realizar cambios culturales no solo al nivel micro, sino también a gran escala. Las políticas públicas deben implementar proyectos que potencien el uso de aparatos electrónicos y plataformas digitales que den garantías y certeza a los ciudadanos para alcanzar a desarrollar diferentes procesos electorarios, en sus distintas escalas territoriales, ya sea local, regional y nacional.

A la luz de los resultados identificamos algunas limitaciones que constituyen futuras líneas de investigación:

- Esta investigación trabajó el segmento de personas entre 18 a 39 años habilitados para votar en dos comunas del país, por tanto para una segunda investigación se propone ampliar la muestra a la totalidad del padrón vigente o enfocarse en otros grupos que aporten nuevos datos. Merecen una atención especial la población rural y los adultos mayores, donde la posibilidad del voto electrónico puede ser una interesante oferta complementaria. La identificación de diferentes factores que influyan en la adopción del voto electrónico puede obligar al Estado a generar nuevas políticas públicas apropiadas para cada segmento etario.
- Este trabajo se enfocó en la adopción del voto electrónico al nivel de la ciudadanía, vale decir en la demanda. Sin embargo, no se analizó los procesos de adopción de esta nueva tecnología en la institución pública que organiza las elecciones. No se abordó la problemática de adopción desde el punto de vista del Servicio Electoral (Servel). En esta línea resulta interesante implementar un modelo de adopción del tipo Tecnología, Organización y Entorno -TOE- (Gatica, 2022) para identificar factores que pueden dificultar la adopción de estas nuevas tecnologías en el SERVEL, lo cual puede implicar: capacitar al recurso humano, adquirir equipamiento, cambiar procedimientos, implementar nuevos procesos de sensibilización a la comunidad e inclusive implica actualizar los marcos legales.
- Esta investigación no llegó a identificar los factores que explican la adopción de tecnologías específicas de voto electrónico. En la Tabla 1 se identificaron diferentes sistemas de votación al nivel internacional. Resulta interesante profundizar en cómo percibe el votante cada tecnología (fortalezas y debilidades). Los resultados indican que el segmento de 18 a 39 años ya está familiarizado con el uso de las plataformas digitales, no experimenta ansiedad ni incertidumbre tecnológica al usarlas, y ven en este tipo de tecnologías una oportunidad para facilitar la participación ciudadana.

Por lo anterior resulta interesante prospectar nuevas tecnologías de votación electrónica, las cuales deben cumplir con todos los requisitos de los sistemas electorales democráticos.

- Resulta pertinente comparar los factores de adopción, usando UTAUT y modelo PLS, en diferentes países del mundo, lo anterior para identificar factores de la idiosincrasia de cada país y como estos pueden ser desequilibrantes a la hora de implementar un nuevo sistema de voto electrónico.
- Finalmente, se requiere investigar más sobre los riesgos en materia de ciberseguridad que puede tener un sistema de voto electrónico. Lo anterior es un tema fundamental para que este sistema de participación electoral pueda consolidarse institucionalmente.

Es necesario recalcar que son pocos los estudios que analizan la intención de uso de un sistema electrónico para elecciones, sin embargo dentro de las semejanzas existentes se coincide en los constructos propios del modelo UTAUT, la influencia social mantiene un nivel de impacto significativo por sobre otras variables latentes. Este resultado debe ser considerado por los "hacedores de política pública", debiendo considerar el apoyo de los líderes de opinión y un importante despliegue en redes sociales para sensibilizar al potencial elector usuario de esta tecnología.

En este proceso de difusión resulta muy importante difundir el funcionamiento del mecanismo de voto electrónico, bajando las desconfianzas y aumentando la motivación de aumentar la participación ciudadana mediante esta modalidad. Finalmente, resulta fundamental que el proceso de implementación del voto electrónico sea gradual o escalonado de manera de ir ganando confianzas y aprendizajes en relación con las nuevas tecnologías.

Referencias

- Agudelo, Mauricio; Chomali, Eduardo; Suniaga, Jesús (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19*. En línea disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19_es.pdf
- Aguerre, Tomás (2017). *Voto electrónico: un debate entre lo seguro y lo moderno*. En línea disponible en https://cursos.vialibre.org.ar/pluginfile.php/613/mod_resource/content/0/Un%20debate%20entre%20lo%20seguro%20y%20lo%20moderno%20%28clase%203%29.pdf
- Ajzen, Icek (1991). *The theory of planned behavior*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Asociación Chilena de Municipalidades (2019). Asociación Chilena de Municipalidades entrega balance general de la consulta ciudadana municipal 2019. *Achm.cl*.

- Disponible en <https://achm.cl/asociacion-chilena-de-municipalidades-entrega-balance-general-de-la-consulta-ciudadana-municipal-2019/>
- Barclay, Donald; Higgins, Christopher.; Thompson, Ron (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. *Technology Studies*, v.2, n. 2, pp. 285-309.
- Bayer, Javiera & Rodríguez, Pablo (2015). *La participación política de los jóvenes en el Chile post- transición*. Documento de Facultad No 24. Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Central, Chile.
- Bukari, Z., Hamid, A. B. A., Md. Som, H., Hossain Uzir, Md. U., Bashiru, S., Agyepong, L., Al Halbusi, H. (2023). Determinants of voters behaviour and voting intention: The mediating role of social media. *Cogent Business & Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2140492>
- Byrne, Barbara (1998). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cepeda, Gabriel & Roldan José (2004). *Aplicando en la práctica la técnica pls en la administración de empresas*. (1st ed.). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Chauhan, Sumedha & Jaiswal, Mahadeo & Kar, Arpan (2018). The acceptance of electronic voting machines in India: A UTAUT approach. *Electronic Government, an International Journal*. 14. <https://doi.org/10.1504/EG.2018.093427>
- Davis, Fred, Bagozzi, Richard & Warshaw, Paul (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8). 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Falk, Frank.; Miller, Nancy (1992). *A Primer for Soft Modeling*. Akron: The University of Akron, 1. ed.
- Fandiño, Leidy (2012). *Análisis de los alcances y limitaciones de la implementación del voto electrónico en América Latina: Lecciones para Colombia. Estudio de Caso: Elecciones Generales de Perú 2006*. https://doi.org/10.48713/10336_4760
- Fishbein, Martin.; Ajzen, Icek. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Fornell, Claes.; Larcker, David. (1981) Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, v. 18, n. 1, pp. 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Fuster, Rudyard. & Grandón, Elizabeth (2021). "Determinants of e-voting acceptance in Chile: An approach based on the UTAUT model," *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Chaves, Portugal, pp. 1-6, <https://doi.org/10.23919/CISTI52073.2021.9476668>
- Gatica, F. (2022). "Adoption and Diffusion of Technologies 4.0 Based on the Innovative Trajectory and the Scale of Operation: the Case of Chile". *RAE-Revista de Administração de Empresas*. vol 62 (3). <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220303x>
- Gatica Neira, F. E. y Ramos Maldonado, M. A. (2020). Políticas públicas y redes para el desarrollo de las tecnologías 4.0 en Chile. *Paakat: Revista de Tecnología*

- y *Sociedad*, 10(19). Universidad de Guadalajara. México (Scielo/Wos-ESCI). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a10n19.475>
- Gentry, Lance y Calantone, Roger. (2002). A comparison of three models to explain shop-bot use in the Web. *Psychology & Marketing*, 19 (11), 945-956. <https://doi.org/10.1002/mar.10045>
- Hair, Joseph Jr., Hult, Tomas; Ringle, Christian. y Sarstedt, Marko (2017). *A Primer on Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Estados Unidos, California: Sage.
- Hair, Joseph; Andersen, Rolph; Tathan, Ronald & Black, William (1999). *Análisis multivariado* (5a ed.). Madrid: Prentice. Hall.
- Henseler, Jörg; Hubona, Geoffrey and Ray, Pauline (2016). "Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 116 No. 1, pp. 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Johann, D., Mayer, S. J. & Thomas, K. (2020). Too Immature to Have a Sense of Duty? Civic Duty in Youths Aged 16 and 17. *German Politics*, 31(4), 511-531. <https://doi.org/10.1080/09644008.2020.1741549>
- LeRoux, K., Fusi, F. & Brown, A. (2020). *Assessing e-government capacity to increase voter participation: Evidence from the U.S. Gov.* Inf. Q., 37, 101483.
- Menchón, Isabel (2014). Observación del voto electrónico. Capítulo extraído de la publicación "Manual práctico para observadores electorales de corta duración". Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Gobierno Español, Madrid.
- Mensah, Isaac (2020). Impact of Performance Expectancy, Effort Expectancy, and Citizen Trust on the Adoption of Electronic Voting System in Ghana. *International Journal of Electronic Government Research*, 16(2), 19-32. doi:10.4018/ijegr.2020040102
- Nemeslaki Andras, Aranyossy Marta, Sasvári Peter (2016). Could on-line voting boost desire to vote? - *Technology acceptance perceptions of young Hungarian citizens*, *Government Information Quarterly*, Volume 33, Issue 4, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.11.003>
- Palos, Pedro; Reyes, Ana & Ramón, José (2018). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. En *Información Tecnológica* Vol. 30 N° 3. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300003>
- Pino, J. (2020). *Votación Electrónica ¿Un Factor en la Participación Electoral?* Universidad de Barcelona, pp.14-40.
- Places Chungata, J. T., Portilla López, E. R., León Granizo, O. D. & Botto-Tobar, M. (2017). Confiabilidad y consideraciones del voto electrónico, una visión global. *Journal of Science and Research*, 2(5), 26-38. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol2iss5.2017pp26-38>
- Powell, Anne, Williams, Clay K., Bock, Douglas, Doellman, Thomas, Allen, Jason (2012). *E-Voting intent: A comparison of young and elderly voters*, *Government Information Quarterly*, Volume 29, Issue 3, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.01.003>

- Rial, Juan (2004). Posibilidades y límites del voto electrónico. En *Elecciones N°3(3) Revista de la Oficina Nacional de Procesos Electorales*.
- Smith, Rodney (2009). «International Experiences of Electronic Voting and Their Implications for New South Wales». *New South Wales Electoral Commission*. Pág 6. Recuperado de <https://elections.nsw.gov.au/getmedia/3542227f-7959-43b7-87c4-c61ac51063fe/international-experiences-of-electronic-voting-and-their-implications-for-new-south-wales-report-2009.pdf>.
- Solano, Julio (2016). *Factores que determinan la intención de uso y el uso de entornos b-learning que utilizan herramientas colaborativas: Aplicación de UTAUT a la academia CISCO*. [Tesis doctoral] Universidad de Burgos.
- Soto, Víctor (2020). El voto electrónico: definición, clasificación y revisión de casos en el derecho comparado. *Serie Informes No. 23-20, 03-08-2020*, Biblioteca del Congreso Nacional
- Vásquez, Jairo (2019). *Aceptación tecnológica de aplicaciones móviles para el Servicio de Salud a domicilio*. [Tesis para optar al título profesional de Ingeniería Industrial]: Universidad de Ingeniería y Tecnología UTEC.
- Venkatesh, V., Morris, G. Davis, B. y Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, Viswanath., Thong, James J. & Xu, Xin (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Yao, Yurong & Murphy Lisa (2007). Remote electronic voting systems: an exploration of voters' perceptions and intention to use. *European Journal of Information Systems*, 16:2, 106-120,. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000672>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Gatica Neira, F.E., y Navarrete Arandeda, C. (2024). Factores que determinan la intención de usar el voto electrónico entre los 18 a 39 años. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 14(27). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a14n27.859>

* Francisco Eduardo Gatica Neira es Profesor asociado del Departamento de Economía y Finanzas de la Universidad del Biobío. Cuenta con el grado de Doctor en Economía y Gestión de la Innovación y Políticas Tecnológicas de la Universidad Complutense de Madrid. Ha participado de proyectos Fondecyt, FNDR, FIC GORE Bío-Bío. Actualmente es coordinador del proyecto FIC "Transformación digital sustentable para PYMEs manufactureras de la región del Biobío". Correo: fgatica@ubiobio.cl

** Carlos Navarrete Araneda es Encargado Regional de Fiscalización y Formación Ciudadana de la Dirección Regional del Servicio Electoral Biobío. Diplomado en Gestión Pública y Magister en Gestión de Empresas, Universidad del Bio-Bío. Actualmente asume la responsabilidad en la planificación, coordinación, supervisión y evaluación de la dotación de fiscalizadores en período electoral. Se encarga de generar vínculos con Instituciones Público/Privadas, conforme a lo dispuesto en la Ley N°18.556, en lo relacionado a la formación ciudadana. Correo: cnavarrete@servel.cl