

TIC COMO POTENCIALES HERRAMIENTAS DE EXTENSIÓN AGRARIA EN ASOCIACIONES DE AGRICULTORES URBANOS DE LIMA METROPOLITANA

Diego Olascoaga-Orrego

Asociación para la Investigación y Desarrollo de la Agroecología – Yo Cultivo, Lima-Perú
diego.olascoaga@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-2112-2396>

Alfredo Alberto Beyer-Arteaga

Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú
abeyer@lamolina.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-6429-6221>

Germán Joyo-Coronado

Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú
gjoyo@lamolina.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4785-5105>

Rubén Darío Collantes González*

Universidad UMECIT, Panamá
rdcg31@hotmail.com
rubencollantes.doc@umecit.edu.pa
<https://orcid.org/0000-0002-6094-5458>

DOI: 10.37594/oratores.n22.1778

Fecha de recepción: 05/07/2025

Fecha de revisión: 12/07/2025

Fecha de aceptación: 20/07/2025

RESUMEN

Los problemas de comunicación entre los miembros de las asociaciones de agricultores urbanos afiliados a la Plataforma de Agricultura Urbana en Lima (PAUL), se incrementaron con los confinamientos por la pandemia del COVID-19. El objetivo del estudio fue investigar cómo este grupo de personas se relaciona con las TIC en cuanto al acceso a internet, el empleo de dispositivos electrónicos, el uso de plataformas digitales y la forma en que este conjunto de tecnologías es entendido como herramientas de información útiles en agricultura. Para ello, se aplicaron dos encuestas a una muestra de asociaciones de agricultores urbanos ubicadas en Lima Norte, Lima Este, Lima Sur y Ventanilla. Los resultados obtenidos indicaron que la población estudiada tiene un nivel de conocimiento, manejo y acceso a las TIC bastante aceptable. Casi la totalidad de los agricultores urbanos asociados afiliados a la PAUL encuestados, cuentan con alguna modalidad de acceso a internet, tienen un nivel de medio a alto en el uso de internet y tienen conocimientos mínimos aceptables en cuanto a teléfonos celulares inteligentes y computadoras. Respecto al conocimiento y manejo de plataformas digitales, los agricultores urbanos mostraron niveles de

medios a altos en navegadores de internet, correo electrónico, plataformas de videoconferencia, servicios de mensajería instantánea y redes sociales; como Facebook, Instagram y YouTube. Finalmente, la gran mayoría de la muestra ha buscado soluciones para sus huertos en internet y consideran esta herramienta sumamente importante para el desarrollo de la agricultura urbana. En conclusión, es factible utilizar las TIC como herramientas de extensión agraria y capacitación en asociaciones de agricultores urbanos en Lima Metropolitana.

Palabras clave: Capacitación, dispositivos, innovación agraria, plataformas, redes sociales.

ICTs AS POTENTIAL AGRICULTURAL EXTENSION TOOLS IN URBAN FARMERS' ASSOCIATIONS IN METROPOLITAN LIMA

ABSTRACT

Communication problems among members of urban farmers' associations affiliated to the Urban Agriculture Platform in Lima (PAUL) increased with the lockdowns due to the COVID-19 pandemic. The aim of the study was to know how this group of people relate to ICTs in terms of internet access, the use of electronic devices, the use of digital platforms and the way in which this set of technologies is understood as useful information tools in agriculture was investigated. To do this, two surveys were applied to a sample of urban farmers' associations located in North Lima, East Lima, South Lima and Ventanilla. The results obtained indicated that the study population has a fairly acceptable level of knowledge, management and access to ICTs. Almost all of the surveyed urban farmers affiliated to the PAUL have some form of internet access, have a medium to high level of internet use and have acceptable minimum knowledge regarding smartphones, electronic tablets and computers. Regarding knowledge and management of digital platforms, urban farmers showed medium to high levels of knowledge in internet browsers, email, video conferencing platforms, instant messaging services and social networks such as Facebook, Instagram and YouTube. Finally, the vast majority of the sample has sought solutions for their gardens on the Internet and consider it as a very important tool in the development of urban agriculture. In conclusion, it is feasible to use ICTs as tools for agricultural extension and training in urban farmers' associations in Metropolitan Lima.

Keywords: Agricultural innovation, devices, platforms, social media, training.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y comunicación, conocidas como TICs, han cobrado una vital importancia en diferentes ámbitos del mundo científico, educativo, económico, social y cultural en los últimos años alrededor del mundo. Debido a la pandemia ocasionada por la COVID-19

y las cuarentenas impuestas en casi todos los países, las personas tuvieron que adaptarse a las nuevas circunstancias e incorporar dichas tecnologías a sus labores diarias (Delerna y Levano, 2021). En el Perú, la realidad no fue diferente, y si bien aún existe una importante brecha digital, es necesario reconocer que las TICs son herramientas valiosas que comunican eficientemente a personas o grupos de personas geográficamente distantes; siendo indispensables para lograr el desarrollo sostenible (UN, 2022).

En ese sentido, se abordó los problemas de comunicación existentes entre los miembros de la Plataforma de Agricultura Urbana en Lima (PAUL), institución fundada en 2016 con la finalidad de vincular a las asociaciones y actores relacionados al desarrollo de la agricultura urbana en Lima Metropolitana. La investigación exploró el potencial que tienen las TICs como herramientas de extensión agraria, entre los agricultores urbanos miembros de asociaciones afiliadas a la PAUL. Específicamente, se buscó determinar si los agricultores urbanos usan las TICs y para qué las usan. Conociendo esta información, se podría plantear su uso como herramientas de comunicación y extensión agrícola urbana.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó empleando teléfono celular y computadora para aplicar encuestas a agricultores urbanos de las asociaciones afiliadas a la PAUL. Se consideraron cinco asociaciones distribuidas entre Lima Norte, Lima Este, Lima Sur y Ventanilla en el Callao. La población objetivo estuvo constituida por los miembros de las asociaciones de agricultores urbanos afiliadas a la PAUL; la cual, es una institución en crecimiento constante e incorpora miembros de forma continua. Las asociaciones consideradas en esta sección fueron aquellas que, además de tener la certificación agroecológica, accedieron a participar en la investigación. El número de miembros de las seis asociaciones encuestadas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Asociaciones de agricultores urbanos afiliados a la PAUL.

Nº	Nombre de la asociación	Zona	Socios
1	Ambientalistas al rescate	Ventanilla	8
2	APEVCH	Valle del Chillón	40
3	Huertos en Línea	Villa María del Triunfo	90
4	AREPA	Lurín	25
5	La lombriz Feliz	San Juan de Lurigancho	10
6	Red de Agricultura Urbana JCM	San Juan de Lurigancho	51
Número total de socios			224

Fuente: Elaboración propia con información facilitada por la PAUL.

Muestreo. Debido a que algunas de las asociaciones estaban conformadas por muy pocos miembros, se obtuvo primero una submuestra considerando sólo a aquellas asociaciones que contaban con al menos 40 asociados. En consecuencia, la subpoblación (N) de donde se definió la submuestra (n) estuvo compuesta por 181 personas, tal como se muestra en la Tabla 2 siguiente.

Tabla 2.
Asociaciones de agricultores urbanos con al menos 40 miembros.

Nº	Nombre de la asociación	Asociados	Porcentaje
1	Huertos en Lima	90	49,72
2	Red de Agricultura Urbana JCM	51	28,18
3	APEVCH	40	22,10
TOTAL		181	100

Fuente: Elaboración propia con información facilitada por la PAUL.

El tamaño de la submuestra (n) se halló empleando la fórmula propuesta por Pita (1996) para determinar el tamaño de una muestra en poblaciones finitas:

$$n = [N * Z_{\alpha}^2 * p * q] / d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q$$

En donde:

N= Subpoblación: 181 miembros

Z α 2= Coeficiente de seguridad. Se ha fijado un nivel de seguridad del 95%, por lo tanto, el valor de Z α 2 = (1,96) 2 = 3,8416

p = Proporción esperada p = 0,629. El 62,9% de hogares en Lima Metropolitana tiene internet, según IPSOS (2021).

q = 1 – p. En este caso q = 1 – 0,629 = 0,371.

d = Precisión. Se quiere una precisión de 10%.

Resolviendo la ecuación, se obtuvo una submuestra (n) correspondiente a 60 personas. La subpoblación (N) estuvo conformada por 181 personas provenientes de tres asociaciones, distribuidas en proporciones diferentes. Fue necesario mantener la misma proporción de asociados entre la subpoblación (N) y la submuestra (n). Por lo tanto, se consideró el mismo porcentaje de asociados que debían ser seleccionados de la subpoblación (N) para conformar la submuestra (n) como se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3.

Distribución de miembros en la submuestra (n).

Nº	Nombre de la asociación	Subpoblación	Porcentaje	Submuestra
1	Huertos en Línea	90	49.72	30
2	Red de Agricultura Urbana JCM	51	28.18	17
3	APEVCH	40	22.10	13
Total		181	100	60

Fuente: Elaboración propia con información facilitada por la PAUL.

Muestra de estudio. La muestra de estudio correspondió a la suma de la submuestra (n) y los 43 miembros cuyas asociaciones contaban con menos de 40 personas. De esta manera, se definió una muestra final de 103 asociados como se presenta en la Tabla 4 a continuación.

Tabla 4.

Muestra de estudio.

Nº	Nombre de la asociación	Zona	Muestra
1	Ambientalistas al rescate	Ventanilla	8
2	APEVCH	Valle del Chillón	13
3	Huertos en Línea	Villa María del Triunfo	30
4	AREPA	Lurín	25
5	La lombriz Feliz	San Juan de Lurigancho	10
6	Red de Agricultura Urbana JCM	San Juan de Lurigancho	17
Total			103

Fuente: Elaboración propia con información recabada de la Plataforma de Agricultura Urbana de Lima.

Recolección de información. Se diseñó la investigación considerando realizar dos encuestas. La primera tuvo como objetivo filtrar de la muestra total a aquellas personas que no tenían ningún contacto con internet, ni plataformas digitales o, en todo caso, aunque tuvieran alguna idea de lo que son las TICs, hayan manifestado no tener el hábito de usarlas. La segunda encuesta se trabajó solamente con los agricultores urbanos que afirmaron tener algún nivel de acercamiento con las TICs. En un inicio se consideró realizar las encuestas de forma presencial. Sin embargo, a través de conversaciones telefónicas con algunos dirigentes, se acordó realizar las encuestas telefónicamente, con la finalidad de eliminar el riesgo de contagio de COVID-19.

Análisis estadísticos. Teniendo las encuestas realizadas, se procedió a codificar y organizar la información en gráficos y cuadros usando hojas de cálculo (Microsoft Excel 2019). Posteriormente,

se determinaron porcentajes, frecuencias y correlaciones con los resultados, empleando el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Correlaciones. Con la intención de hallar correlaciones entre las variables de estudio, se empleó la prueba de hipótesis de Spearman, por tratarse de variables categóricas ordinales no paramétricas. Los valores del Coeficiente de correlación se pueden agrupar en valores que van desde el 0 hasta el mayor a 0.80, para las correlaciones positivas. En el caso de las correlaciones negativas, los valores del coeficiente se organizan desde el 0 hasta números menores a $-0,80$ (Hauke y Kossowski, 2011).

Se seleccionaron algunas variables que podrían resultar de mayor utilidad para los fines del presente trabajo y se organizaron de la siguiente manera:

Variabes Independientes (X). Rango de edad, instrucción, cantidad de familiares con quienes convive, nivel de ocupación (empleo diferente a la agricultura: Empleo permanente, eventual, sin empleo).

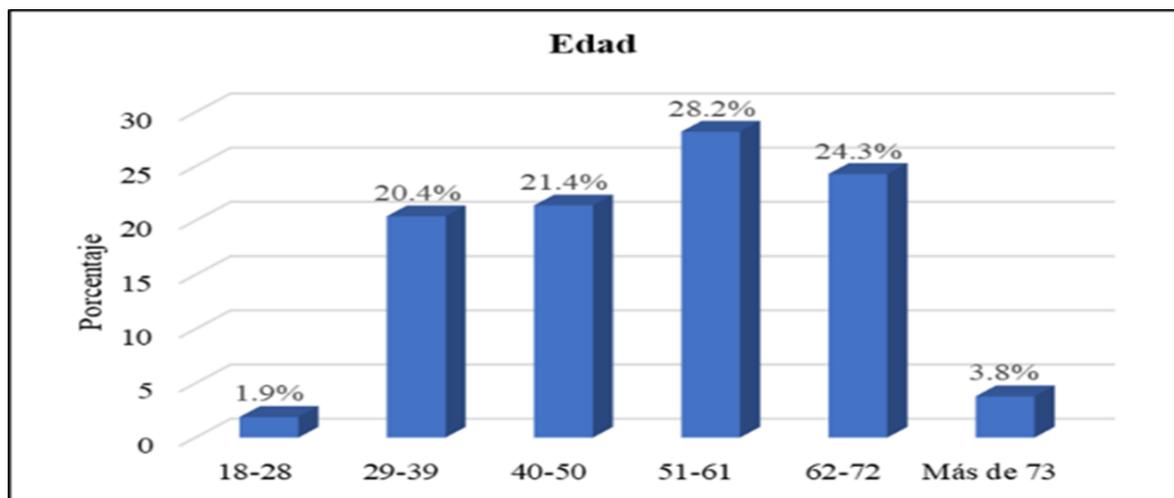
Variabes dependientes (Y). Índice de uso de internet, índice de conocimiento de navegadores, índice de manejo de dispositivos electrónicos para navegar por internet, índice de manejo de correo electrónico, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder al correo electrónico, índice de manejo de plataformas de videoconferencia, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a plataformas de videoconferencia, índice de manejo de aplicativos de mensajería instantánea, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a aplicativos de mensajería instantánea, índice de manejo de Facebook, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a Facebook, índice de manejo de Instagram, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a Instagram, índice de manejo de YouTube, índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a YouTube, índice de uso de redes sociales como herramientas de información agrícola, índice de uso de otras plataformas digitales como herramientas de información agrícola, índice de uso de plataformas digitales como herramientas de coordinación del trabajo, percepción de la utilidad de internet en el desarrollo de la agricultura urbana.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 96,2% de la muestra se ubicó entre los 18 y 72 años de edad (Figura 1). Este es un dato importante en relación a los usuarios de internet que hay en el país. Según IPSOS (2021), en el Perú urbano hay 13,8 millones de usuarios de redes sociales, cuyas edades oscilan entre los 18 y 70 años.

Figura 1.

Edad de agricultores inscritos en PAUL que fueron encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

El sexo femenino fue mayoritario, alcanzando un 68,9% de los encuestados. La población masculina se registró en un 31,1%. A partir de la evidencia recogida, es posible afirmar que la participación de las mujeres es fundamental en el proceso de desarrollo de la agricultura urbana en Lima (PAUL, 2021). En grado de instrucción, se observa que 24,3% de la muestra tiene escolaridad incompleta; el 22,3% escolaridad completa; el 22,3% superior incompleta y el 31,1% superior completa. Aunque el 24,3% de la población estudiada afirmó que no concluyó sus estudios escolares, se tiene la certeza de que el 100% sí recibió algún grado de educación. Incluso, se observó que casi la tercera parte cuenta con estudios superiores completos (31,1%), y que el 22,3% registró estudios superiores incompletos. En síntesis, más de la mitad de los encuestados (53,4%) tiene algún grado de instrucción superior.

Por otro lado, el Índice de conocimiento y acceso a teléfonos celulares inteligentes consideró tres categorías: 1) si el encuestado sabe lo que es un celular inteligente. 2) Si tiene un celular inteligente. 3) Si cuenta con algún familiar que tenga un celular inteligente en casa. El resultado final se obtuvo sumando los puntajes de cada categoría y se halló que el 1,9% de la muestra tuvo un nivel nulo de conocimiento y acceso a celulares inteligentes. El 8,7%, un nivel bajo; el 46,6%, un nivel medio; y el 42,7%, un nivel alto. Considerando los valores hallados en los niveles bajo, medio y alto, se puede afirmar que el 98% de la población de estudio tiene algún nivel de conocimiento de lo que es un celular inteligente. Por otro lado, al sumar los valores en los niveles medio y alto del índice, se puede afirmar que al menos el 89.3% de encuestados tiene algún nivel de acceso a

celulares inteligentes.

El índice de conocimiento y acceso a tabletas electrónicas, se construyó considerando las mismas categorías que en el caso anterior. El resultado final arrojó los siguientes niveles: el 5,8% mostró un nivel nulo; el 58,3% un nivel bajo; el 33,0% un nivel medio; y, finalmente, sólo el 2,9% un nivel alto de conocimiento y acceso a tabletas electrónicas. Considerando los valores hallados en los niveles bajo, medio y alto del índice, se puede afirmar que el 94,2% de la población estudiada tiene algún nivel de conocimiento en tabletas electrónicas. Por otro lado, al sumar los valores en los niveles medio y alto del índice, se puede afirmar que al menos el 35,9% de encuestados tiene algún nivel de acceso a tabletas electrónicas.

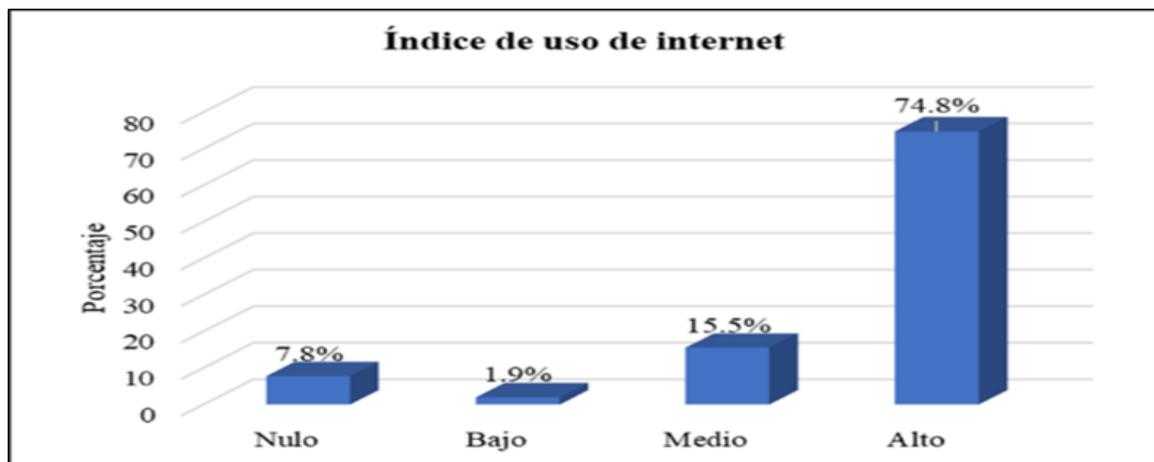
Se construyó el respectivo índice para las computadoras y los resultados obtenidos fueron los siguientes: 1) El 100% de encuestados sabe lo que es una computadora. 2) El 37,9% tiene una computadora. 3) El 46,6% cuenta con algún familiar que tiene una computadora en casa. Los resultados fueron los siguientes: el 32,0% tiene un nivel bajo de conocimiento y acceso a computadoras; el 51,5% un nivel medio y, finalmente, el 16,5% mostró nivel alto. Por otro lado, se confirmó que, el 79,6% de la población estudiada tiene acceso a internet domiciliario, mientras que 20,4% no lo tiene. Considerando el tipo de conexión, se observó que el 56,3% de encuestados afirmó tener una conexión domiciliaria fija; el 20,4%, una conexión domiciliaria inalámbrica; y el 2,9% comparte la conexión con un vecino. Se verificó que, el 89,3% de la muestra cuenta con acceso a internet desde el teléfono celular, pero el 10,7% no cuenta con este servicio.

Un aspecto importante cuando se quiere evaluar las TIC es conocer la calidad de la señal de internet. En consecuencia, se recogió cuál era la percepción de los encuestados respecto a ella. Se establecieron tres categorías en función a la estabilidad de la conexión. Una conexión de mala calidad es aquella en la que la navegación se hace demasiado lenta y los contenidos de los sitios web demoran en visualizarse. Una conexión de buena calidad es todo lo contrario. Por último, una conexión regular es el punto intermedio, en la que a veces la navegación se realiza sin contratiempos y otras veces se vuelve tediosa. Considerando lo anterior, el 7,8% no cuenta con servicio de internet, el 3,9% manifestó tener señal de mala calidad; el 57,3% definió su servicio como de regular calidad y el 31,1% consideró que su conexión es de buena calidad.

Con la finalidad de determinar cuál es el nivel de familiaridad en el uso de internet que tiene la población de estudio; se tomaron dos criterios: 1) Uso de internet en los últimos seis meses y 2) Frecuencia de uso de internet en los últimos seis meses. Respecto al primero, el 92,2% confirmó haber utilizado internet en los últimos seis meses. En el segundo criterio se evidenció que el 74,8%

usó internet todos los días. Así también, el 15,5% había utilizado internet al menos una vez por semana. Sólo el 1,9% usó internet al menos una vez por mes y el 7,8% indicó no utilizar internet en los últimos seis meses. Con estos datos se construyó el Índice de uso de internet graficado en la Figura 2 siguiente, determinando cuatro niveles de uso de internet: Nulo, con un 7,8% de asociados; Bajo, con un 1,9%; Medio, con un 15,5%; y Alto, con un 74,8%.

Figura 2.
Índice de uso de internet.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al análisis de las plataformas digitales, se consideró oportuno evaluar el nivel de conocimiento que tenía la población estudiada respecto a los navegadores de internet. El 16,5% tuvo un nivel nulo; el 24,3% un nivel bajo; el 42,7%, un nivel medio; y el 16,5%, un nivel alto. En este punto es propicio analizar las preferencias de los usuarios en cuanto a los dispositivos electrónicos usados en la navegación por internet entre los agricultores urbanos. Para ello se construyeron índices de manejo por cada dispositivo electrónico empleado para navegar en internet. En el manejo del teléfono celular para navegación por internet se obtuvo que el 16,5% tiene un nivel nulo de manejo. Por su parte el 11,7%, un nivel medio; y el 71,8%, un nivel alto.

La tableta electrónica fue el dispositivo que menos usuarios registró en su respectivo indicador de manejo. El 90,3% mostró un nivel nulo, mientras que el 3,9% registró un nivel medio; y sólo el 5,8%, un nivel alto. En el caso de las computadoras, los resultados indicaron que el 54,4% tuvo un nivel nulo de manejo de internet con ese dispositivo; el 9,7%, un nivel medio; y el 35,9%, un nivel alto.

Respecto al análisis de las plataformas digitales seleccionadas, se construyó el índice de manejo de correo electrónico y sirvió para determinar que el 17,5% de la población tiene un nivel nulo de manejo y el 18,4%, nivel bajo. Por su parte, también el 18,4% mostró nivel medio y el 45,6% presentó un nivel alto en el manejo del correo electrónico. También fue importante determinar cuáles son los dispositivos electrónicos empleados para acceder al correo electrónico. El 66,7% de los usuarios de correo electrónico indicó que lo hace a través del teléfono celular y 33,3% emplea la computadora. El segundo tipo de plataformas digitales estudiadas, corresponde a las de videoconferencia. Se centró la atención en la plataforma Zoom, debido a que las estadísticas mundiales señalan su preferencia por parte de los usuarios (Mena, 2021) y se construyó un Índice de manejo de plataformas de videoconferencia. Los resultados encontrados reflejan que el 23,3% de los encuestados tuvo un nivel nulo en el manejo de dichas plataformas. A su vez, el 9,7% un nivel bajo, el 23,3% un nivel medio y, finalmente, el 43,7% mostró un nivel alto.

Los teléfonos inteligentes también son los dispositivos electrónicos más empleados para acceder a plataformas de videoconferencia. El 66,7% de encuestados los prefirió frente a las computadoras (30,5%). Cabe resaltar que, aunque en un porcentaje mínimo (2,9%), hay un nivel de uso de tabletas electrónicas para acceder a plataformas de videoconferencia. Otras herramientas digitales que en los últimos años ha venido tomando importancia, son los aplicativos de mensajería instantánea. El más popular a nivel mundial es WhatsApp, de la firma Meta (Steil, 2021). En este trabajo, se indagó por su impacto entre los agricultores urbanos, a través del índice de manejo de aplicativos de mensajería instantánea. Se halló que, el 20,4% de la población objetivo evidenció un nivel nulo de manejo de WhatsApp; el 1%, un nivel medio; y el 78,6%, un nivel alto. No se registraron niveles bajos y puede explicarse porque la plataforma fue lanzada al mercado mundial en el año 2009 y alcanzó éxito entre los usuarios (Gil, 2021).

En cuanto a los dispositivos electrónicos empleados para acceder a aplicativos de mensajería instantánea, presentaron una marcada tendencia hacia los teléfonos celulares inteligentes (85,4%). La computadora registró un 13,5% de preferencias y, por último, la tableta electrónica obtuvo un 1%. Este resultado puede entenderse porque el WhatsApp se creó para ser usado desde un teléfono celular. Las versiones para computadora y tableta electrónica fueron desarrolladas posteriormente.

El Índice de manejo de Facebook mostró que el 15,5% de los agricultores registró un nivel nulo de manejo; el 12,6%, mostró un nivel bajo; el 27,2% un nivel medio y, finalmente, el 44,7% obtuvo un nivel alto. Lo que se quiso determinar fue si los agricultores urbanos cuentan con los conocimientos mínimos para acceder e interactuar en Facebook. En ese sentido, se comprobó que sí los tienen. Incluso, aquellos encuestados que fueron clasificados con el nivel bajo en el

índice. Por ende, se puede afirmar que el 84,5% de la muestra contaba con el nivel requerido de conocimientos en manejo de Facebook que le permite manejar la plataforma. En cuanto a los dispositivos electrónicos empleados para acceder a Facebook, el 82,3% de encuestados que afirmó haber usado Facebook en los últimos seis meses, lo hizo empleando el teléfono celular inteligente. Sólo el 17,7% lo hizo a través de la computadora.

En el Índice de manejo de Instagram, el 48,5% de encuestados obtuvo un nivel nulo y el 44,7%, un nivel bajo. Sólo el 3,9% reportó un nivel medio y el 2,9%, un nivel alto. Instagram es una red social cuyo público objetivo a nivel mundial es mayoritariamente personas jóvenes. Hootsuite (2020) indicó que el 35% del público de Instagram pertenecía a un rango de edad de 25 a 34 años, y sólo el 29.4% en un rango de edades entre los 35 y 65 años. Estos valores son muy generales como promedio mundial, y no se ajustan a las características socioeconómicas de la población analizada, menos familiarizada aún con la plataforma.

Sin embargo, se pudo establecer que existe un porcentaje de usuarios de Instagram y se deduce que pertenece a los miembros más jóvenes de la población de agricultores urbanos presentes en Lima Metropolitana. Aunque el 71,9% de agricultores urbanos de la muestra tenían entre 18 y 61 años de edad, hay otros factores que inciden en el manejo de redes sociales; como el grado de instrucción y el tipo de empleo, por ejemplo. Respecto a los dispositivos electrónicos empleados para acceder a Instagram, el 87,5% de usuarios lo hizo a través del teléfono celular inteligente y el 12,5%, a través de la computadora. Se pudo verificar que el teléfono celular sigue siendo el dispositivo electrónico más usado por los agricultores urbanos cuando desean acceder a plataformas digitales.

El Índice de manejo de YouTube registró un 48,5% de encuestados con un nivel nulo. El 44,7%, obtuvo un nivel bajo; el 3,9%, un nivel medio; y el 2,9%, nivel alto. Si bien, una gran proporción de asociados mostró un nivel nulo de manejo, hubo un 77,7% de encuestados que manifestaron haber visto videos en YouTube en los últimos seis meses. Asimismo, el 36,9% lo hizo durante al menos una vez por semana y el 33% todos los días (Tabla 5). El índice de manejo agrupa el resultado de otros indicadores considerados; como, por ejemplo, si el encuestado tiene una cuenta o si sabe usar herramientas básicas pero que no lo inhabilitan para ver videos en la plataforma en caso de no saber. Esta es una característica fundamental de YouTube puesto que, a diferencia de las otras redes sociales, es posible visualizar los contenidos sin tener una cuenta de usuario, ni saber cómo se operan funciones básicas.

Tabla 5.

Frecuencia de uso de YouTube en los últimos seis meses.

	Frecuencia	Porcentaje
Todos los días	34	33.0
Al menos una vez por semana	38	36.9
Al menos una vez al mes	3	2.9
Al menos una vez	5	4.9
No lo ha usado	23	22.3
Total	103	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los dispositivos electrónicos empleados para YouTube, el 77,8% de usuarios utilizó teléfono celular. El 21,2% accede a través de la computadora y sólo el 1% lo hace con la tableta electrónica. El Índice de uso de redes sociales como herramientas de información agrícola evaluó el grado en que los encuestados han encontrado información útil para sus huertos en las tres redes sociales tratadas en este trabajo. Mientras más plataformas hayan usado, mayor es el índice. El 15,5% de encuestados obtuvo nivel nulo, porque no han encontrado información útil en ninguna. El 35%, registró nivel bajo y quiere decir que encontraron información útil en una sola red social. El 46,6% correspondió al nivel medio y significó que encontraron información en dos plataformas digitales. Finalmente, el 2,9% de encuestados indicó haber encontrado información útil en las tres redes sociales, con lo que obtuvieron un nivel alto en el índice.

Correlaciones con variable independiente Rango de edad. Todas las variables seleccionadas están correlacionadas negativamente con el rango de edad. Se hallaron correlaciones negativas débiles, con coeficientes de correlación desde el -0,233 hasta moderadas, con coeficiente -0.536. Llamó la atención la correlación con las dos variables que obtuvieron los coeficientes más elevados: el Índice de manejo de Instagram, con un coeficiente de correlación de -0,536, y el Índice de uso de otras plataformas digitales como herramientas de información agrícola, con un coeficiente de correlación de -0,514. Ambos valores reflejan que mientras menor es la edad, mayor es la familiaridad con el uso de internet. Sobre todo, por la red social Instagram, cuyo público suele situarse principalmente en personas jóvenes.

Por otro lado, en el caso de las variables Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a plataformas de videoconferencia, Índice de manejo de YouTube e Índice de uso de plataformas digitales como herramientas de coordinación del trabajo, no se hallaron correlaciones. En síntesis, se puede afirmar que a medida que la edad disminuye, hay una tendencia débil a moderada en el dominio y manejo de las TICs.

Correlaciones con variable independiente Grado de instrucción. En el caso de la variable independiente Grado de instrucción, se obtuvieron correlaciones positivas débiles, con coeficiente de correlación desde 0,252; hasta moderadas, con coeficiente de 0,558, como el valor más alto. Las variables que mostraron mayor coeficiente de correlación fueron el Índice de conocimiento de navegadores de internet (coeficiente de 0,486), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos para navegar por internet (coeficiente de 0,470), el Índice de manejo de plataformas de videoconferencia (coeficiente de 0,433), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a plataformas de videoconferencia (coeficiente de 0,558), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a Facebook (coeficiente 0,426), el Índice de manejo de Instagram (coeficiente 0,458), y el Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a YouTube (coeficiente 0,426). Todas ellas mostraron una correlación positiva moderada, mientras que las demás obtuvieron una correlación positiva débil.

Por otro lado, en la variable Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a Instagram no se halló correlación. En líneas generales, puede afirmarse que mientras mayor sea el grado de instrucción de las personas, hay una tendencia positiva débil a moderada en el manejo y dominio de las TICs estudiadas.

Correlaciones con variable independiente Cantidad de familiares con quienes convive. Respecto a la variable Cantidad de familiares con quienes convive, no existen correlaciones con las demás variables. Solo en dos casos específicos, el Índice de manejo de Dispositivos electrónicos empleados para acceder al correo electrónico (Coeficiente de 0,228) y el Índice de manejo de YouTube (coeficiente de 0,268), se halló una correlación positiva débil. De todas maneras, son solo dos variables y muestran coeficientes de correlación positiva débiles. Por ende, no se puede concluir que el número de miembros en la familia tenga algún efecto positivo en los resultados de las correlaciones. Se puede afirmar que la cantidad de miembros en una familia no influye en el dominio de las TICs analizadas.

Correlaciones con variable independiente Ocupación. En el caso de la variable independiente Ocupación, se hallaron nueve variables que no mostraron correlación. Las otras 10 mostraron una correlación positiva débil, con valores en los coeficientes de correlación entre el 0,215 y el 0,386. Dichas variables fueron el Índice de uso de internet (0,315), el Índice de conocimiento de navegadores (0,341), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos para navegar por internet (0,319), el Índice de manejo de plataformas de videoconferencia (0,231), Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a plataformas de videoconferencia (0,382), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a Facebook (0,215), el

Índice de manejo de YouTube (0,231), el Índice de manejo de dispositivos electrónicos empleados para acceder a YouTube (0,269), Índice de uso de redes sociales como herramientas de información agrícola (0,386) y la Percepción de la utilidad de internet en el desarrollo de la agricultura urbana (0,275).

Aunque se trate de correlaciones positivas débiles con la variable independiente Ocupación, podría entenderse que una persona empleada en algún trabajo u oficio diferente a la agricultura, requiera el uso de las TIC en sus labores diarias. Sobre todo, considerando que en el momento en el que se tomaron los datos en campo, aún estaba vigente el estado de emergencia por la pandemia. Por ende, era bastante común encontrar prácticas como el teletrabajo o trabajo en casa, situación que obligó a buena parte de la Población Económicamente Activa a trabajar haciendo uso de las TIC. Puede afirmarse que mientras mayor sea la frecuencia de empleo con trabajos diferentes a la agricultura, hay una tendencia positiva débil en el manejo y dominio de las TICs estudiadas.

Discusión. Un detalle interesante por señalar es que, en el caso de las computadoras, los encuestados no mostraron nulo conocimiento o acceso, como sí ha sucedido con los teléfonos inteligentes y las tabletas electrónicas. Este resultado podría explicarse debido a que las computadoras tienen una mayor presencia en las vidas de los ciudadanos y que la masificación de su uso, ligada a la aparición de las primeras cabinas públicas de internet en el país, data desde inicios de los años 2000 (Hidalgo, 2002). En adición a este último detalle, un dato que no puede dejarse de lado es que el 100% de encuestados manifestó tener algún grado de instrucción y que el 53,4% indicó tener algún nivel de educación superior. Ello también podría influir en los resultados. Para finalizar, la muestra de estudio contiene un 43,7% de personas comprendidas entre los 18 y 50 años de edad; es decir, pertenecen a generaciones que han crecido cuando en el mundo ya se habían dado los primeros pasos en la masificación del uso de las computadoras (Olivo, 2013).

Sobre el acceso al internet, de acuerdo a conversaciones con diferentes usuarios de los tres tipos de conexión evaluados, la que brinda mejores posibilidades de tener acceso a internet de forma estable es la conexión domiciliaria fija. La estabilidad de las conexiones inalámbricas está en estrecha relación con las condiciones meteorológicas del momento. Al respecto, algunos de los asociados indicaron que cuando los días se encontraban nublados, era bastante común tener fallas de conectividad y la navegación se volvía lenta y defectuosa. Por último, la opción de acceso a internet a través de la red de un vecino tampoco ofrece las mejores condiciones, puesto que mientras más usuarios se conecten a una misma red, mayor es la carga de la misma y, por ende, disminuye la calidad del servicio (Barrantes, 2020). La otra forma de acceder a internet es a través del teléfono celular, afiliándose a uno de los planes comerciales ofrecidos por diferentes compañías

de telecomunicaciones en el mercado. Esta opción permite que cada usuario pueda acceder a internet sin la necesidad de encontrarse cerca del área de influencia de una conexión domiciliaria.

Para los tres dispositivos estudiados, no se registraron niveles bajos de manejo de internet. Solamente hubo incidencia en el nivel nulo, porque en dicha categoría también se consideraron aquellos usuarios que manifestaron desde un inicio no ser usuarios de internet. En las correlaciones analizadas, la correlación entre el manejo de las TICs y la edad, fue de débil a moderada de forma negativa o inversa, variable que se suele relacionar inversamente al dominio de herramientas digitales, atribuyéndole a las generaciones más jóvenes, mayor habilidad y costumbre en su uso. Esto concuerda con Livingstone (2009), que señala que las personas más jóvenes que utilizaron internet a más temprana edad, desarrollan mayor habilidad para encontrar y valorar información en línea. Asimismo, Mariscal et al. (2021) hallaron que la edad es un factor determinante en el desarrollo de competencia digital docente, disminuyendo esta con el aumento de la edad.

También fue de débil a moderada, la relación positiva o directa entre el nivel de instrucción y las competencias digitales. García et al. (2017) señalan que las TICs han influido en la innovación de la transmisión de conocimientos, influyendo en las funciones del sistema educativo. En este sentido, Sierra et al. (2016) indican que esta innovación en la tecnología de la información y la comunicación es cambiante y que es importante para la mejora de la calidad educativa a nivel global. Siendo así, es consistente que el mayor nivel de instrucción hallado entre los agricultores se correlacione positivamente con un mejor manejo de las TICs, dado que la incorporación de estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la educación básica y superior, confiere mayor destreza digital y hábito en su empleo.

En cuanto al número de familiares que conviven con el agricultor, no presentó mayor influencia en la destreza y uso de las TICs. Otras ocupaciones de los agricultores tuvieron una correlación positiva débil con el adecuado manejo de herramientas digitales, que a su vez emplean para temas agrícolas. El uso de dispositivos electrónicos y redes sociales se ha masificado continuamente durante los últimos años, siendo utilizadas con fines laborales y entretenimiento en distintos sectores productivos, como el agrícola.

CONCLUSIONES

Los agricultores urbanos de Lima Metropolitana cuentan con niveles medios a altos en el manejo de los dispositivos electrónicos estudiados. Existe un nivel medio a alto de acceso a internet en las asociaciones de agricultores urbanos afiliadas a la PAUL. La población de agricultores urbanos analizada tiene un nivel medio de conocimiento y uso de plataformas digitales. Los agricultores

urbanos de Lima Metropolitana tienen un nivel medio en el uso de plataformas digitales como herramientas de información agrícola. Se encontraron correlaciones débiles a moderadas entre la edad, el grado de instrucción y otras fuentes de empleo con el dominio de las TICs comprendidas en la investigación para fines agrícolas. Es menester continuar desarrollando este tipo de estudios, en aras de contribuir con el desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baldeón, P. (2020). Agricultores urbanos de VMT y SJM abandonan sus cultivos debido a la pandemia. La República. <https://larepublica.pe/sociedad/2020/06/24/dia-del-campesino-la-lucha-de-los-agricultores-urbanos-en-medio-de-la-contingencia-sanitaria-por-covid-19-atmp/?ref=lre>
- Barrantes, R. (2020). Redes de internet con sobrecarga. Puntoedu. <https://puntoedu.pucp.edu.pe/voces-pucp/redes-de-internet-con-sobrecarga/>
- Delerna Rios, G. E., & Levano Rodriguez, D. (2021). Importance of information technologies in strengthening pedagogical skills in times of pandemic. *Revista Científica De Sistemas E Informática*, 1(1), 69-78. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i1.104>
- Fernández, M. (2020). 300 millones de usuarios eran en realidad sesiones de videollamadas. El español. https://www.elespanol.com/omicron/software/20200430/zoom-rectifica-millones-usuarios-realidad-sesiones-videollamadas/486451910_0.html
- García M., Reyes J. y Godínez G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503954320013.pdf>
- Gil, C. (2021) Historia de Instagram, la app que revolucionó la forma de compartir fotos online. <https://marketing4ecommerce.net/historia-de-instagram-app/>
- Hauke, J. y Kossowski, T. (2011). Comparison of values of Pearson's and Spearman's correlation coefficients on the same sets of data. *Quaestiones Geographicae*, 30(2), 87-93.
- Hidalgo, A. (octubre de 2002). El Perú está ingresando a la era del comercio electrónico. *Gestión en el Tercer Milenio*, (9). https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v05_n9/peru_ingresando.htm
- Hootsuite. (2020). 140 estadísticas de redes sociales que son importantes para los mercadólogos en 2020. <https://blog.hootsuite.com/es/125-estadisticas-de-redes-sociales/#generales>
- IPSOS. (28 de octubre de 2021). Redes sociales 2021. <https://www.ipsos.com/es-pe/redes-sociales-2021>
- Livingstone, S. (2009). Children and the Internet: Great Expectations, Challenging Realities. https://www.researchgate.net/publication/30529730_Children_and_the_

Internet_Great_Expectations_Challenging_Realities

- Mariscal, S., Reyes, N. y Moreno, A., (2021). Revista Bibliotecas. Anales de Investigación, 17(No. Especial). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8320364.pdf>
- Mena, M. (2021). Zoom vuelve a facturar más de 1.000 millones de dólares en un solo trimestre. <https://es.statista.com/grafico/21912/los-ingresos-de-zoom-se-disparan-con-el-coronavirus/>
- Olivo, C. (2013). Breve historia de la computadora. Revista de la Universidad de Mendoza, (17). <https://www.um.edu.ar/ojs2019/index.php/RUM/article/view/110>
- Pita Fernández, S. (1996). Determinación del tamaño muestral. Fistera. <https://www.fistera.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp#tama%C3%B1o>
- Plataforma de Agricultura Urbana en Lima. (s.f.). ¿Quiénes somos? <https://www.agriculturaenlima.org/quienes-somos-2/>
- Plataforma de Agricultura Urbana en Lima. (2021). Agricultura Urbana en Lima: Enfrentando la Pandemia [Webinar]. <https://www.facebook.com/AgriculturaEnLima/videos/1381976522172562>
- Santini, S. (2021). Uso y apropiación social de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en agricultura familiar. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Mar del Plata]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12123/9694>
- Sierra J., Bueno I. y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. Revista Omnia, 22(2). <https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/>
- Soto, N. y Siura, S. (2008). Panorama de Experiencias de Agricultura Urbana en Lima Metropolitana y Callao. IPES-Promoción del Desarrollo Sostenible. <http://www.ipes.org/index.php/publicaciones/send/2-agricultura-urbana/48-panorama-de-experiencias-de-agricultura-urbana-en-lima-metropolitana-y-callao>
- Steil, T. (2021). Las 10 estadísticas más importantes de WhatsApp. <https://www.userlike.com/es/blog/estadisticas-whatsapp#whatsapp-nutzer-anzahl-weltweit>
- UN (United Nations). (2022). Information and communication technologies (ICTs). <https://www.un.org/development/desa/socialperspectiveondevelopment/issues/information-and-communication-technologies-icts.html#:~:text=Globally%2C%203.2%20billion%20people%20are,affordable%20access%20to%20the%20Internet.>
- Yezers'ka, L. (2003). El desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. Revista de Comunicación, 1, 116-146. <https://revistadecomunicacion.com/pdf/2003/Art116-146.pdf>