

# Who Do I Learn to Use this Device with? Seniors' Acquisition of Digital Competencies

*¿Con quién aprendo a usar el dispositivo?  
La adquisición de competencias digitales de los mayores*

**Celia Díaz-Catalán, Igor Sádaba Rodríguez, David Alonso González  
and Sergio D'Antonio Maceiras**

## Key words

- Informal Learning
- Technologies
- Appropriation
- Digital Gap
- Grey Divide
- Seniors
- Digital Technologies

## Palabras clave

- Aprendizajes informales
- Apropiación tecnologías
- Brecha digital
- Brecha gris
- Mayores
- Tecnologías digitales

## Abstract

While younger age groups tend to benefit more from technological devices, older groups can learn to use them effectively and acquire digital competencies. This study explores the impact of different learning approaches on the degree of competence older people can acquire with digital technologies. Specifically, we examine how intergenerational and family learning can influence seniors' attitudes towards technology and promote better use of digital devices. The main finding is that the appropriation of digital technologies by older persons depends on the configuration of a number of factors. This configuration reveals that there is not just one learning model to effectively acquire digital competencies, and that relational and motivational factors in particular must be considered in order to choose the most appropriate one.

## Resumen

Los grupos de más edad se benefician menos de los dispositivos tecnológicos que los grupos más jóvenes. En este trabajo se analiza cómo influye el modo en que los mayores aprenden a utilizar las tecnologías digitales en el grado de competencia que adquieren. En concreto, nos centraremos en los aprendizajes intergeneracionales y familiares para medir en qué grado pueden ser determinantes a la hora de cambiar actitudes y potenciar un uso mejor aprovechado de los dispositivos digitales. El principal hallazgo es que la apropiación de las tecnologías digitales de los mayores depende de la configuración de distintos factores. Para adquirir competencias digitales de manera efectiva no existe un único modelo de aprendizaje, sino que para elegir el más adecuado se deben tener en cuenta los factores relacionales y motivacionales.

## Citation

Díaz-Catalán, Celia; Sádaba Rodríguez, Igor; Alonso González, David; D'Antonio Maceiras, Sergio (2024). "Who Do I Learn to Use This Device with? Seniors' Acquisition of Digital Competencies". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 185: 65-78. (doi: 10.5477/cis/reis.185.65-78)

**Celia Díaz-Catalán:** Universidad Complutense de Madrid e Instituto TRANSOC | celdiaz@ucm.es

**Igor Sádaba Rodríguez:** Universidad Complutense de Madrid e Instituto TRANSOC | igor.sadaba@cps.ucm.es

**David Alonso González:** Universidad Complutense de Madrid e ITC-UCM | dalonso@ucm.es

**Sergio D'Antonio Maceiras:** Universidad Politécnica de Madrid | sergio.dantonio@upm.es



## INTRODUCTION<sup>1</sup>

Recent decades have seen a widespread expansion of digital communication technologies, impacting many aspects of daily life. This has become even more evident since the beginning of the COVID-19 pandemic. However, a so-called “grey divide” (Quan-Haase *et al.*, 2018), the digital gap between seniors and other age groups, continues to exist (Hunsaker and Hargittai, 2018) and has become more pronounced with the pandemic (Mubarak and Suomi, 2022).

The “grey divide” (Millward, 2003) stresses age as a key factor affecting the ways in which digital communication technologies are appropriated. Older age-groups use fewer technological devices and do so less often and, what is most important, benefit less from their use than persons of younger ages. Recently, however, many authors have questioned whether age differences are the main cause of these gaps (for example, Neves, Waycott and Malta, 2018; Deursen and Helsper, 2015) and suggest that other factors, such as level of education, are important (Bergström, 2017).

What we refer to here as *seniors*, do not constitute a homogenous population group, but rather have diverse life trajectories, which are what have shaped their different ways of relating to digital technologies (Rivoir, 2019). Their life conditions, practices and accumulated capital determine their relationship with and appropriation of technology. Numerous studies have found that we cannot consider seniors to relate to technology in one distinctive manner, but instead must consider a range of senior users of digital technologies, in function of their personal characteristics, abilities (Quan-Haase *et al.*, 2018; Alexopoulou, Aaström and Karlsson, 2022) and attitudes (Alonso *et al.*, 2021).

What research has found is that senior users are more likely to have greater difficulties understanding, analysing and evaluating the content from different digital communication media (Ofcom, 2015). This is particularly critical in regard to issues such as trust in the news (Guess, Nagler and Tucker, 2018) and online shopping (Passyn, Diriker and Settle, 2011). This leads, for example, to older users have greater difficulty in distinguishing rumours and scams (Xiong and Zuo, 2019).

## THEORETICAL FRAMEWORK

Considering the above, it is reasonable to think that the acquisition of greater digital competencies would provide multiple benefits to this population, among which would be protection from some of the risks mentioned. Social digitalisation also affects this group and provides opportunities and advantages in their lives (Hülür and Macdonald, 2020; Sen, Prybutok and Prybutok, 2021). In addition, there is increasing evidence that the use of digital technologies by seniors has positive effects on their cognitive, social and emotional well-being (Chen and Chan, 2014; Myhre, Mehl and Glisky, 2017). Their use allows greater access to social and political participation, facilitates access to health and other public services and provides advantages in terms of the costs of goods and services (Deursen and Helsper, 2015).

The use of digital devices is also a resource for avoiding exclusion based on digital skills (DiMaggio *et al.*, 2004; Dijk, 2005). As suggested by Papí-Gálvez, Martínez-Sala and Espinar-Ruiz (2021), once access is guaranteed, the types of use and the competencies of each user are key. Therefore, digital learning and the acquisition of technological skills by these groups becomes a fundamental social process, in which older people must increase their self-efficacy in the use of digital media and technologies (Lam and Lee, 2007; Vroman, Arthanat and Lysack, 2015). Thus, in recent years, to address the inequalities produced in the digi-

<sup>1</sup> Research carried out under the project “Innovation for active ageing in digital environments” [Innovación envejecimiento activo en entornos digitales] (PR26/16-5B), with financing from the Santander-UCM 2016 competitive call for research projects.

tal world, learning different uses and devices through an active ageing approach has been promoted. This requires “maintaining ties and finding connections with life” (Prieto, 2009: 156), which have been important to overcome technical and personal difficulties in the use of technology (Quan-Haase, Mo and Wellman, 2017; Mubarak and Suomi, 2022).

It should also be mentioned that risks have been detected related to well-being and digital competencies. For example, recent research has shown how the acquisition of digital competencies favours individual well-being, but it can also be compatible with a lower tolerance for diversity (Castillo-de-Mesa *et al.*, 2020). All these questions must be situated and framed within very diverse societies (including in terms of age due to ageing populations). Learning occurs in inter-generational environments and in which not only community or institutional intervention exists, but also family support and affective-relational bonds (López-Peláez *et al.*, 2022).

In this context, different projects exist aimed at well-being and digitalization (López, Sang-Mok and Zelenev, 2023), as well as programmes targeted at the elderly for learning through courses, some of which have been shown to be effective in building the skills of seniors (see Gardner, Kamber and Netherland, 2021). In addition, it has been shown that public centres for accessing the internet foster the inclusion of seniors (Millward, 2003), but are not sufficient measures (Tirado-Morueta *et al.*, 2021). One of the main reasons for this is that most seniors learn in an informal manner (Rasi, Vuojärvi and Rivinen, 2020). In fact, as pointed out by Dijk and Deursen (2014), most digital skills result from practice in different social settings, rather than from specific learning. In this sense, the figure of the “warm expert”, who fosters the digital inclusion of certain individuals, and who is often a family member, friend or acquaintance (Olsson and Viscovi, 2018), is of special interest. Informal experts, as studies have shown (Alonso *et al.*, 2021; Castleton, 2021), gain in importance as many

seniors tend to reject formal training or formal support for the use of digital technologies and prefer to rely on family friends or neighbours.

The support of friends and family provides the greatest motivation and resources for digital literacy among seniors (Friemel, 2016; Jin, Kim and Baumgartner, 2019). Older persons prioritise turning to their children, grandchildren and social networks to learn to manage technology (Schreurs, Quan-Haase and Martin, 2017). Paradoxically, sometimes the seniors with more contacts do not learn to use digital technologies, specifically because they turn to these contacts to help them with digital tasks (Dutton and Blank, 2013) and prefer to avoid using the technologies themselves (Reisdorf, Axelsson and Maurin, 2016). In other words, they go back and forth between a techno-dependency on the family and learning from them. As a result, aiding the elderly in their digital learning can be complicated in technical terms, and the emotional aspects make it even more difficult (Jacobson, Lin and McEwen, 2017). Their attitudes, predispositions and the family environment are, therefore, very influential in this process.

One approach that addresses these factors is *intergenerational learning* (Köttl, Tatzer and Ayalon, 2022), which bases the acquisition of digital skills and knowledge on the support of younger family members (Penick, Fallshore and Spencer, 2014). The benefits of these intergenerational processes have been very important in the field of gerontology in reducing negative attitudes among the elderly (Gutheil, Chernesky and Sherratt, 2006; Meshel and McGlynn, 2004). Different models and interventions have been tried, such as the cyber-seniors programme (Breck, Leedahl and Dennis, 2018) and other examples with medical or nursing students (Andreoletti and Howard, 2018; Penick, Fallshore and Spencer, 2014). Some results show that the interest of seniors in technologies grew significantly after completing several sessions of intergenerational learning. These seniors also evaluated their family or intergenerational relationships

as positive for their education. In fact, some studies suggest that, for older persons, the influence of family is very important in improving literacy in cell phone use (Xiong and Zuo, 2019). Emotional support within family networks has greater impact than training and cognitive resources on cell phone skills.

Given these findings, the main aim of this study is to provide empirical evidence and analyse how the way in which seniors learn to use digital technologies influences the degree of competency they have. In particular, we will focus on intergenerational and family learning in order to measure the extent to which they can be determining factors in changing attitudes and encouraging greater and better use of digital devices.

## MATERIAL AND METHODS

### Sample and database

The data in this study have been gathered from a telephone survey carried out from 26 through 28 March 2019. The sample universe is the population of the Autonomous Community of Madrid from 65 to 80 years of age (total population from 60 to 79 years of age: 1 185 535<sup>2</sup>). The sample of 785 cases obtained is broken down into the following age groups: 65-69 years of age, 38.6 %; 70-74, 32.7 % and above 75, 28.75 %. Regarding sex, 56 % were women and 44 % men. The sampling error for a confidence level of 95 % was 3.5 %.

Although the pandemic may have changed certain habits, due to the relative absence of specific field work on this issue, and in Spain in particular, we consider that both the overall data and the results can serve as the basis for carrying out subsequent comparative studies. A total of 17 items were included in the questionnaire to reduce the length of the survey and im-

prove the quality of responses. The design of the questionnaire is based on a series of questions providing socio-demographic information and resulting in four dimensions: 1) context of use, 2) learning, 3) uses of digital technologies and 4) ethical aspects, motivations and attitudes. The questionnaire and database are available in Alonso *et al.* (2019).

### Variables

The dependent variable is “competency in digital technologies”. We refer to competency to distinguish operative and instrumental use of ICTs from substantive skills oriented toward finding information and creating content (Dijk, 2017). It is calculated based on the average score for three items measured on Likert scales: knowledge, skills and satisfaction in the use of digital technologies.

The independent variables are the ways of learning to use digital devices. Here we refer to both formal learning (through courses) and informal learning (self-learning or with support from different persons). These variables are included through two questions regarding the way in which respondents learned to use the technological devices they utilise:

What digital devices do you use? The possible answers are: Smartphone, laptop, desktop computer and tablet.

How did you learn to use the device that you use? The response categories are: in a course; with the help of peer family members (partner, brother/sister, etc.); with the help of children/niece/nephew and through self-learning.

Based on the answers, we constructed nine variables that indicate that a specific form of learning was used to gain use of one of the digital devices. We did this by adding together the responses for each one of the devices. Lastly, the variables obtained were converted into dichotomous variables (1 = meets the condition, 2 = does not meet the condition). Through this process, we have reduced the variables to only 4: self-learning

<sup>2</sup> Available at: <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/demograficas/padron/estructuropoc.htm>

as reference, courses, learning with peers (partner or senior family member) and learning with descendants (children, nieces/nephews).

### Control variables

We use the following socio-demographic variables as control variables:

- Gender (1 = woman). Despite some differences in findings (Choi *et al.*, 2020), different sources suggest that men are more likely to have higher levels of digital competency (DiMaggio *et al.*, 2004; Hakan and Ipcioglu, 2008).
- Education level (primary and without formal education; secondary education and university education). Conditions the adoption of digital technologies, but especially influences the types of uses that seniors make of them (Deursen and Dijk, 2014; Zillien and Hargittai, 2009).
- Level of interest in digital technologies, as a predictor of competency in their use (Millward, 2003; Knowles and Hanson, 2018), given that seniors lack the predisposition that younger people have (Hunsaker and Hargittai, 2018) and that this is one of the keys in the adoption of digital technologies (Bunbury, Pérez and Osuna-Acedo, 2022). To measure participants' motivation in this study we asked them: "Please, evaluate from 1 to 5 your interest or motivation to use digital technologies" (1 being "not at all important" and 5 "very important").

In the analysis of variance, we used variables related to the tools used (email, office apps, virtual social networks, WhatsApp and messaging, health apps, online shopping and banking apps, gaming apps, multimedia apps and navigation apps) and their types of uses.

For types of uses, we proposed a series of them, based on the different levels of competency needed to carry them out (Dijk, 2017): Meeting new people, reconnecting with peo-

ple, communicating with friends and family, leisure and entertainment, shopping, administrative tasks, looking for and obtaining information on issues of interest, reading news, newspapers and journalistic information. The respondents were asked to provide information regarding the frequency of use of digital technologies for these ends (1 = never, 2 = once a month, 3 = once a week, 4 = every day, and 5 = several times a day).

### Analytical strategy

To know the characteristics of the sample we carried out a descriptive statistical analysis. In what follows, we used an analysis of variance (ANOVA) to test the robustness of the variable for digital competency and to observe the differences between groups, given that it is a variable based on the self-perception of survey participants. To do this we used an analysis of the differences of the means for the different levels of competency in the use of digital technologies (what tools and for what uses), as well as in the motives for which they are used. Lastly, we carried out a hierarchical linear regression, the statistical method most commonly used to estimate moderating effects (Cohen *et al.*, 2014). This analysis is particularly important because the order in which the variables are introduced is explicitly determined by the researcher. In this case, the independent and control variables were introduced in a 3-step series:

In the first are the socio-demographic variables: sex (woman = 1); age (from 70 to 74 and 75 and above, and the reference category is from 65 to 70 years of age); education level (university studies and secondary education, and the reference is primary school education and without formal education).

In the second are the independent variables, the ways in which digital competencies are learned (in courses, with peers or with descendants; the reference category is self-learning).

In the third is the interest in ICTs (measured on a scale of 1-5).

The analysis was carried out using SPSS 27 (IBM). Statistical significance is established using a *two-tailed* test ( $p < 0.05$ ).

## ANALYSIS AND RESULTS

Table 1 summarises the characteristics of the sample. Somewhat more than half of the sample (55.9 %) are women. The average age is 71.6 (SD = 4.34), in an interval from 65 to 80 years of age. More than half have completed secondary education

(58.7 %) and 12.7 % have university educations. More than half have internet access through ADSL (54.3 %) or through mobile networks (59.6 %). The majority (69.1 %) live with a partner, although almost half of these also live with children or other family members (31.1 %); 12.7 % live alone and 18.2 % with children or other family members. Regarding learning digital technologies, almost 10 % have taken courses, 56.7 % have done so through self-learning, 63.4 % with descendants, such as children and nieces and nephews, and 27.5 % with their peers (partner and other senior family members).

**TABLE 1.** *Sample characteristics*

	Cases	%
<b>Age</b>		
65-69	303	38.60
70-74	257	32.70
75 and above	225	28.75
<b>Sex</b>		
Men	346	44.10
Women	439	55.90
<b>Education level</b>		
Without formal ed or primary education	291	27.90
Secondary education	461	58.70
University education	100	12.70
<b>Living situation</b>		
Alone	100	12.70
With my partner	298	38.00
With my partner and children	180	22.90
With my partner and siblings	64	8.20
With my children	82	10.40
With my siblings (without partner)	61	7.80
<b>Way of learning ICT use</b>		
ICT courses	78	9.90
Self-learning	445	56.70
Younger family members (children and nieces/nephews)	498	63.40
Peers	216	27.50
<b>Type of internet connection</b>		
With household internet connection	426	54.30
With mobile internet connection	468	59.60

Source: By authors.

Table 2 shows the use of digital devices by gender. Participants were asked about the frequency of their use (1 = never, 2 = once a month, 3 = once a week, 4 = every day, and 5 = several times a day) of four devices: cell phone, laptop computer, desktop computer and tablet. As can

be seen, the average score for the use of a smartphone, the most used device, is 4.14 for women (SD = 0.90) and 4.25 for men (SD = 0.90). There are no significant differences by sex, with the exception of the use of desktop computer, slightly higher among men ( $p = 0.05$ ).

**TABLE 2.** Descriptive analysis of device use (1 = never, 5 = several times a day)

Device	Men		Women	
	Average	Standard deviation	Average	Standard deviation
Mobile phone		0.87	4.14	0.90
Laptop	1.72	1.25	1.60	1.16
Desktop	1.43	1.03	1.25	0.77
Tablet	1.67	1.15	1.73	1.19

Source: By authors.

### Differences in use

Tables 3 and 4 present descriptive statistics and the results of the analysis of variance. In Table 3 we show the ANOVA with the analysis from the digital applications used by level of competency. We can see that the average for type of use increases for all the applications as the level of competency

increases. Something similar happens with the use of digital technologies by level of competency, as can be seen in Table 4, especially in terms of uses that demand substantial skills oriented toward finding information and creating content (Dijk, 2017), such as “carrying out administrative tasks” and “looking for and obtaining information on issues of interest”.

**TABLE 3.** Types of digital applications used by level of competency

Typology of use	Level of competency Low		Level of competency Average		Level of competency High		F
	N = 298		N = 227		N = 245		
	Average	SD	Average	SD	Average	SD	
Email	1.59	1.008	3.17	1.314	3.86	1.200	272.966
Office apps	1.20	0.604	2.38	1.599	3.15	1.417	168.194
Virtual social networks	1.45	0.895	2.76	1.451	3.17	1.391	142.423
WhatsApp and messaging	2.94	1.509	4.57	0.968	4.60	0.964	169.467
Health apps	1.24	0.569	2.15	1.203	2.57	1.109	134.922
Shopping and online banking apps	1.24	0.488	2.23	0.956	2.96	1.101	269.302
Game apps	1.55	1.001	2.27	1.036	2.63	1.045	78.489
Multimedia apps	1.40	0.746	2.59	1.098	3.02	1.165	192.696
Navigation apps	1.24	0.429	2.45	1.235	3.03	1.262	220.111

Note: The values presented are prior to the multiple imputation. Analysis of variance (ANOVA) was used with *post hoc* Scheffe tests to evaluate significant differences ( $p < 0.05$ ) among the groups.

Source: By authors.

**TABLE 4.** *Types of uses made of digital technologies by level of competency*

Typology of use	Level of competency Low		Level of competency Average		Level of competency High		F
	N = 288		N = 227		N = 241		
	Average	SD	Average	SD	Average	SD	
Meet new persons	1.06	0.307	1.24	0.526	1.66	0.936	61.489
Reconnect with persons	1.17	0.517	1.95	0.980	2.31	1.132	114.193
Communicate with friends or family	3.05	1.291	3.44	1.089	3.97	0.829	46.168
Leisure and entertainment	1.19	0.611	2.07	1.048	2.40	1.016	125.087
Shopping	1.00	0.000	1.24	0.478	1.84	0.766	185.046
Carry out administrative tasks	1.02	0.144	1.44	0.831	2.34	1.088	195.400
Look for and obtain information on issues of interest	1.25	0.736	2.83	1.531	3.32	1.222	223.652
Read news, newspapers or journalistic information	1.24	0.792	2.90	1.531	3.40	1.288	230.832

Note: The values presented are prior to the multiple imputation. Analysis of variance (ANOVA) was used with post hoc Scheffe tests to evaluate significant differences ( $p < .05$ ) among the groups.

Source: By authors.

### Ways of learning and competence level

In Table 5 we present the results of the hierarchical linear regression models for predicting the level of digital competency of the senior population.

In model 1 [ $F(82, 610)$ ,  $p < 0.001$ ], which includes the socio-demographic variables most commonly used in the literature, 34.7 % of the variance in levels of digital competency is explained. As was expected, gender does not have a significant relationship. Ages from 70 through 74 are negatively significant ( $B = -0.105$ ,  $p < 0.01$ ), as is the case with the 75 through 80-year-old age group ( $B = -0.286$ ,  $p < 0.001$ ), in relation to the younger group of seniors, from 65 through 69 years of age. Education level, in contrast, does have a significant effect on level of competency. Those with university education ( $B = 0.514$ ,  $p < 0.001$ ) and secondary education ( $B = 0.265$ ,  $p < 0.001$ ), are more likely to have a high level of competency in comparison with those with only primary educations and no formal education.

In model 2 [ $F(70,140)$ ,  $p < 0.001$ ], which introduces the independent variables, ways of learning explains 40.4 % of the variance. All the forms considered have a significant relationship to competency. Self-learning ( $B = 0.255$ ,  $p < 0.001$ ) is the mode of learning that contributes the most to reaching a high level of competency, followed by taking courses ( $B = 0.14$ ,  $p < 0.001$ ) and learning with the support of peers ( $B = 0.072$ ,  $p < 0.05$ ). In contrast, although also significant, learning with the support of descendants ( $B = -0.093$ ,  $p < 0.001$ ) is negative.

Model 3 [ $F(143,826)$ ,  $p < 0.001$ ] explains 65.1 % of the variance and, in addition to all the independent variables included in model 2, it also examines the effect of including a high interest in digital technologies on digital competency ( $B = 0.692$ ,  $p < 0.001$ ). Thus, we can see that interest is the variable that has the greatest effect on the dependent variable ( $B = 0.69$ ,  $p < 0.001$ ). Another result that should be highlighted is that, in contrast to the results from the previous model, learning



with the support of descendants ( $B = 0.53$ ,  $p < 0.001$ ) now has a positive effect and impact on the dependent variable. In the case of learning with peers, the opposite

happens – it now has a negative impact ( $B = -0.07$ ,  $p < 0.05$ ). The other modes of learning maintain a significant and positive relationship.

**TABLE 5.** Hierarchical regression analyses for predicting level of digital competency

	Model 1		Model 2		Model 3	
	B	SE	B	SE	B	SE
<b>Sex</b>						
Woman	-0.050	0.214	-0.020	0.205	-0.020	0.160
<b>Age</b>						
from 70 to 74	-0.110**	0.257	-0.070*	0.248	-0.080*	0.194
75 to 80	-0.290***	0.282	-0.190***	0.273	-0.150***	0.215
<b>Education level</b>						
University	0.514***	0.380	0.355***	0.383	0.148***	0.323
Secondary	0.265***	0.254	0.161***	0.248	0.085***	0.195
<b>Forms of learning</b>						
Courses			0.140***	0.370	0.145***	0.291
Self-learning			0.255***	0.239	0.051***	
Peers			0.072*	0.234	-0.070*	0.182
Descendants			-0.090***	0.232	0.539***	0.182
<b>Level of interest</b>						
High interest					0.692***	0.200
(Constant)	7.265***	0.300	7.827***	0.331	6.146***	0.284
Adjusted R <sup>2</sup>	0.347		0.404		0.651	

Note: \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ .

Source: By authors.

## DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Our data reveal, as found in previous studies, that digital competencies depend on a range of experiences and situations (Hunsaker *et al.*, 2019). In this study, using recent empirical data, we found significant differences in digital skills among older adults of different ages and educational levels.

Among the socio-demographic factors, education level has the greatest weight, as has also been found in prior studies (Hargittai, 2002; Dijk and Deursen, 2010). Individuals with higher education perform bet-

ter on all skills than their peers with lower levels of education (below secondary education). Regarding gender, as found in other studies (for example, Hargittai and Shafer, 2006; Dijk and Deursen, 2010), we do not find significant differences by gender with levels of digital competency, which leads us to think that the gender gap among seniors has been concealed by other gaps, such as educational or generational ones. However, it must be pointed out that, although there are no differences found in digital competencies, there are differences in the ways in which digital technologies are used: while

women use them more frequently, men use them more extensively and in ways requiring greater computer skills (Dijk, 2005). This is what we have found among our population in this study, as can be seen in Alonso *et al.* (2021).

When the variables that consider the mode of learning are introduced, two interesting effects appear (model 2). The first is that digital competencies begin to depend less on education level (although it continues being important) and more on the method of learning. And here we find that self-learning or auto-didacticism maximises digital competencies in comparison with other ways of learning digital skills. This could, however, be related to education, as auto-didacticism indicates certain minimal capacities, as well as to a greater facility among persons that have already had some access to digital technologies through their employment.

In going a step further and including an attitudinal factor, referring to a high interest in digital technologies, a nuanced situation appears (model 3). What this shows is that learning with the support of younger family (children and nieces/nephews) has greater importance than other types of learning (courses, with peers and self-learning). These results reflect the relational approach to technological learning (Wellman and Berkowitz, 1988; Oliver, 2013), which indicates that individual sociodemographic characteristics do not have as much influence as social interactions. In this sense, what our analysis shows is that when we do not control for the motivation to learn, learning with the help of descendants has a significantly negative influence on level of competency. In contrast, when we control for having a high interest, the role of descendants becomes essential and significantly greater than other forms of learning. The reverse happens with regard to learning from the support of peers, which is a positive factor when we do not control for having a

high interest in learning and negative when we do so.

One possible explanation is that when descendants insist on the need of older family members to learn digital skills, the latter may have greater resistance to doing so. As in the case of so-called *tele-care* (López-Gómez, 2015), fears may emerge that incorporating these technologies may lead to fewer personal visits and their substitution by online visits. This can lead to seniors rejecting the acquisition of digital competencies as a way of resisting having to change their existing communication habits. In addition, learning from one's descendants can involve complicated emotional situations. At times it can lead to attitudes that reflect ageism, defined as negative views on ageing and elderly persons (North and Fiske, 2012). In fact, when older persons internalise negative social views regarding the changes that occur with ageing, it produces self-inflicted ageism, which becomes a barrier to acquiring technological and digital skills (Levy, 2009). However, when descendants are considered as desired teachers, that is when they become "warm experts" (Barkardjieva, 2005), reflecting closer and more horizontal relationships.

Attitudes toward technologies interact with the characteristics of the connections that seniors have with their contacts, peers and descendants, leading, hopefully, to an increase in their digital capital, or, in contrast, to their demotivation and minimal or limited digital competency. The main finding of this study is, therefore, beyond confirming the existence of typologies of senior users, in function of a diversity of factors (Alonso *et al.*, 2021; Quan-Haase *et al.*, 2018), the recognition of the importance that the configuration of these factors has. Their configuration reveals that to effectively acquire digital skills, no single model for learning exists and that to choose the most adequate one requires considering relations

and motivations. In demographic contexts in which the number of elderly persons living alone is increasing, it is important to take these results into account in designing better intergenerational strategies linked to both family networks and community support.

## BIBLIOGRAPHY

- Alexopoulou, Sofia; AAström, Joachim and Karlsson, Martin (2022). "The Grey Digital Divide and Welfare State Regimes: A Comparative Study of European Countries". *Information Technology & People*, 35(8): 273-291.
- Alonso-González, David; Sádaba-Rodríguez, Igor; D'Antonio-Maceiras, Sergio and Díaz-Catalán, Celia (2019). *Innovation and Active Aging in Digital Environment Dataset [Data set]*. Zenodo. doi: 10.5281/zenodo.3742827
- Alonso-González, David; D'Antonio-Maceiras, Sergio; Díaz-Catalán, Celia and Sádaba-Rodríguez, Igor (2021). "Types of Older Adults ICT Users and the Grey Divide: Attitudes Matter". *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 74: 120-137. doi: 10.33788/rcis.74.8.
- Andreoletti, Carrie and Howard, Jessica L. (2018). "Bridging the Generation Gap: Intergenerational Service-learning Benefits Young and Old". *Gerontology and Geriatrics Education*, 39(1): 46-60. doi: 10.1080/02701960.2016.1152266
- Bakardjieva, Maria (2005). *Internet Society: The Internet in Everyday Life*. SAGE Publications Ltd. doi: 10.4135/9781446215616
- Bergström, Annika (2017). "Digital Equality and the Uptake of Digital Applications among Seniors of Different Age". *Nordicom Review*, 38(Special Issue 1): 79-91. doi: 10.1515/NOR-2017-0398
- Breck, Bethany M.; Leedah, Skye N. and Dennis, Cindy-Lee (2018). "Bridging the Digital Divide: Findings for Older Adults in an Intergenerational Cyber-seniors Program". *Innovation in Aging*, 2(suppl\_1): 918-919. doi: 10.1093/geroni/igy031.3417
- Bunbury-Bustillo, Eva; Pérez-Calle, Ricardo and Osuna-Acedo, Sara (2022). "Las competencias digitales en personas mayores: de amenaza a oportunidad". *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 155: 173-195. doi: 10.15178/va.2022.155.e1383
- Castillo-de-Mesa, Joaquín; Gómez-Jacinto, Luis; López-Pelaéz, Antonio and Erro-Garcés, Amaya (2020). "Social Networking Sites and Youth Transition: The Use of Facebook and Personal Well-Being of Social Work Young Graduates". *Frontiers in Psychology*, 18. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00230
- Castleton-Flores, Alexander (2021). "Tecnologías digitales carismáticas, imaginario sociotécnico y ambivalencia: un estudio cualitativo sobre el uso de tablets por parte de personas mayores en Minas, Uruguay". *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(2): 185-193. doi: 10.5209/tekn.74287
- Chen, Ke and Chan, Alan H. S. (2014). "Predictors of Gerontechnology Acceptance by Older Hong Kong Chinese". *Technovation*, 34(2): 126-135. doi: 10.1016/J.TECHNOVATION.2013.09.010
- Choi, Eun Y.; Kim, Youngson; Chipalo, Edson and Lee, Hee Y. (2020). "Does Perceived Ageism Widen the Digital Divide? And Does It Vary by Gender?". *Gerontologist*, 60(7): 1213-1223. doi: 10.1093/geront/gnaa066
- Cohen, Jacob; Cohen, Patricia; West, Stephen G. and Aiken, Leona S. (2014). "Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences". *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*. doi: 10.4324/9781410606266
- Deursen, Alexander J. A. M. van and Helsper, Ellen J. (2015). "The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online?". *Communication and Information Technologies Annual*, 10: 29-52. Emerald Group Publishing Limited. doi: 10.1108/s2050-206020150000010002
- Dijk, Jan A. G. M. van (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. SAGE. doi: 10.4135/9781452229812
- Dijk, Jan A. G. M. van (2017). Digital Divide: Impact of Access. In: *The International Encyclopedia of Media Effects*, Wiley. doi: 10.1002/9781118783764.wbieme0043
- Dijk, Jan A. G. M. van and Deursen, Alexander van (2010). Inequalities of Digital Skills and How to Overcome Them. In: *Handbook of Research on Overcoming Digital Divides* (pp. 278-291). IGI Global. doi: 10.4018/978-1-60566-699-0.ch015
- Dijk, Jan A. G. M. van and Deursen, Alexander J. A. M. van (2014). *Digital Skills: Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan. doi: 10.1057/9781137437037

- DiMaggio, Paul; Hargittai, Eszter; Celeste, Coral and Shafer, Steven (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. In: Neckerman, K. (ed.). *Social Inequality* (pp. 355-400). New York: Russell Sage Foundation.
- Dutton, William H. and Blank, Grant (2013). *Cultures of the Internet: The Internet in Britain*. Oxford Internet Survey 2013. Oxford Internet Institute, University of Oxford. Available at: <https://oxis.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/16/2014/11/OxIS-2013.pdf>, access November 1, 2022.
- Friemel, Thomas N. (2016). "The Digital Divide Has Grown Old: Determinants of a Digital Divide among Seniors". *New Media and Society*, 18(2): 313-331. doi: 10.1177/1461444814538648
- Gardner, Paula J.; Kamber, Tom and Netherland, Julie (2012). "'Getting Turned On': Using ICT Training To Promote Active Ageing In New York City". *The Journal of Community Informatics*, 8(1). doi: 10.15353/JOCI.V8I1.3057
- Guess, Andrew; Nagler, Jonathan and Tucker, Joshua (2019). "Less than You Think: Prevalence and Predictors of Fake News Dissemination on Facebook". *Science Advances*, 5(1). doi: 10.1126/sciadv.aau4586
- Gutheil, Irene A.; Chernesky, Roslyn H. and Sherratt, Marian L. (2006). "Influencing Student Attitudes toward Older Adults: Results of a Service-learning Collaboration". *Educational Gerontology*, 32(9): 771-784. doi: 10.1080/03601270600835470
- Hakan Celik and Ipcioglu, Isa (2008). "Gender Differences in the Acceptance of Information and Communication Technologies: The Case of Internet Usage". *International Journal of Knowledge and Learning*, 3(6): 576-591. doi: 10.1504/IJKL.2007.016834
- Hargittai, Eszter (2002). "Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills". *First Monday*, 7(4). doi: 10.5210/FM.V7I4.942
- Hargittai, Eszter and Shafer, Steven (2006). "Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender". *Social Science Quarterly*, 87(2): 432-448. doi: 10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x
- Hülür, Gizem and Macdonald, Birthe (2020). "Rethinking Social Relationships in Old Age: Digitalization and the Social Lives of Older Adults". *American Psychologist*, 75(4): 554-566. doi: 10.1037/amp0000604
- Hunsaker, Amanda and Hargittai, Eszter (2018). "A Review of Internet Use among Older Adults". *New Media and Society*, 20(10): 3937-3954. doi: 10.1177/1461444818787348
- Hunsaker, Amanda; Nguyen, Minh H.; Fuchs, Jaelle; Djukaric, Teodora; Hugentobler, Larissa and Hargittai, Eszter (2019). "'He Explained It to Me and I Also Did It Myself': How Older Adults Get Support with Their Technology Uses". *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 5, 237802311988786. doi: 10.1177/2378023119887866
- Jacobson, Jenna; Lin, Chang Z. and McEwen, Rhonda (2017). "Aging with Technology: Seniors and Mobile Connections". *Canadian Journal of Communication*, 42(2): 331-357. doi: 10.22230/cjc.2017v42n2a3221
- Jin, Bora; Kim, Junghwan and Baumgartner, Lisa M. (2019). "Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature". *Adult Education Quarterly*, 69(2): 120-141. doi: 10.1177/0741713619834726
- Knowles, Bran and Hanson, Vicki L. (2018). "Older Adults' Deployment of 'Distrust'". *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(4): 1-25. doi: 10.1145/3196490
- Köttl, Hanna; Tatzler, Verena C. and Ayalon, Liat (2022). "COVID-19 and Everyday ICT Use: The Discursive Construction of Old Age in German Media". *The Gerontologist*, 62(3): 413-424. doi: 10.1093/geront/gnab126
- Lam, Jolie and Lee, Matthew K. O. (2007). "Investigating the Role of Internet Self-efficacy in the Elderly's Learning of ICT in Hong Kong, China: A Two-part Study". *Journal of Technology in Human Services*, 25(1-2): 159-176. doi: 10.1300/J017V25N01\_11
- Levy, Becca (2009). "Stereotype Embodiment". *Current Directions in Psychological Science*, 18(6): 332-336. doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01662.x
- López-Gómez, Daniel (2015). "Little Arrangements that Matter. Rethinking Autonomy-enabling Innovations for Later Life". *Technological Forecasting and Social Change*, 93: 91-101. doi: 10.1016/j.techfore.2014.02.015
- López-Peláez, Antonio; Sang-Mok, Suh and Zelenev, Sergei (eds.) (2023). *Digital Transformation and Social Well-Being. Promoting an Inclusive Society*. New York: Routledge.
- López-Peláez, Antonio; Aguilar-Tablada, María V.; Erro-Garcés, Amaya and Pérez-García, Raquel M. (2022). "Superdiversity and Social Policies in a Complex Society: Social Challenges in the 21st Century". *Current Sociology*, 70(2): 166-192. doi: 10.1177/0011392120983344

- Meshel, David S. and MCGlynn, Richard P. (2004). "Intergenerational Contact, Attitudes and Stereotypes of Adolescents and Older People". *Educational Gerontology*, 30(6): 457-479. doi: 10.1080/03601270490445078
- Millward, Peter (2003). "The Grey Digital Divide: Perception, Exclusion and Barriers of Access to the Internet for Older People". *First Monday*, 8(7). Available at: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/download/1066/986/8581>, access November 1, 2022.
- Mubarak, Farooq and Suomi, Reima (2022). "Elderly Forgotten? Digital Exclusion in the Information Age and the Rising Grey Digital Divide". *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59. doi: 10.1177/00469580221096
- Myhre, Janelle W.; Mehl, Matthias R. and Glisky, Elizabeth L. (2017). "Cognitive Benefits of Online Social Networking for Healthy Older Adults". *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 72(5): 752-760. doi: 10.1093/geronb/gbw025
- Neves, Barbara B.; Waycott, Jenny and Malta, Sue (2018). "Old and Afraid of New Communication Technologies? Reconceptualising and Contesting the 'Age-based Digital Divide'". *Journal of Sociology*, 54(2): 236-248. doi: 10.1177/1440783318766119
- North, Michael S. and Fiske, Susan T. (2012). "An Inconvenenced Youth? Ageism and Its Potential Intergenerational Roots". *Psychological Bulletin*, 138(5): 982-997. doi: 10.1037/a0027843
- Ofcom (Firm) (2015). *Adults' Media Use and Attitudes: Report 2015*. London: Ofcom.
- Oliver, Martin (2013). "Learning Technology: Theorising the Tools We Study". *British Journal of Educational Technology*, 44(1): 31-43. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01283.x
- Olsson, Tobias and Viscovi, Dino (2018). "Warm Experts for Elderly Users: Who Are They and What Do They Do?". *Human Technology*, 14(3): 324-342. doi: 10.17011/ht/urn.201811224836
- Papí-Gálvez, Natalia; Martínez-Sala, Alba-María and Espinar-Ruiz, Eva (2021). *Informe 2020*. Alicante: Càtedra de Bretxa Digital Generacional. *Les persones majors en l'era de la digitalització*. doi: 10.14198/bua.2021.papi.inf
- Passyn, Kirsten A.; Diriker, Memo and Settle, Robert B. (2011). "Images Of Online Versus Store Shopping: Have The Attitudes Of Men And Women, Young And Old Really Changed?". *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 9(1). doi: 10.19030/jber.v9i1.946
- Penick, Jeffrey M.; Fallshore, Marte and Spencer, Adrian M. (2014). "Using Intergenerational Service Learning to Promote Positive Perceptions about Older Adults and Community Service in College Students". *Journal of Intergenerational Relationships*, 12(1): 25-39. doi: 10.1080/15350770.2014.870456
- Prieto, Daniel (2009). *Las dimensiones subjetivas del envejecimiento*. Madrid: Imserso.
- Quan-Haase, Anabel; Mo, Guang Y. and Wellman, Barry (2017). "Connected Seniors: How Older Adults in East York Exchange Social Support Online and Offline". *Information Communication and Society*, 20(7): 967-983. doi: 10.1080/1369118X.2017.1305428
- Quan-Haase, Anabel; Williams, Carly; Kicevski, Maria; Elueze, Isioma and Wellman, Barry (2018). "Dividing the Grey Divide: Deconstructing Myths about Older Adults' Online Activities, Skills and Attitudes". *American Behavioral Scientist*, 62(9): 1207-1228. doi: 10.1177/0002764218777572
- Rasi, Päivi; Vuojärvi, Hanna and Rivinen, Susanna (2020). "Promoting Media Literacy among Older People: A Systematic Review". *Adult Education Quarterly*, 71(1). doi: 10.1177/0741713620923755
- Reisdorf, Bianca; Axelsson, Anne-Sofie and Maurin, Hanna (2016). "Living Offline – A Qualitative Study of Internet Non-Use in Great Britain and Sweden". *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.2721929
- Rivoir, Ana (2019). Personas mayores y tecnologías digitales. In: Rivoir, L. and Morales, M. J. (eds.). *Tecnologías digitales* (pp. 51-68). Montevideo: CLACSO. doi: 10.2307/j.ctvt6rmh6.6
- Schreurs, Kathleen; Quan-Haase, Anabel and Martin, Kim (2017). "Problematizing the Digital Literacy Paradox in the Context of Older Adults' ICT Use: Aging, Media Discourse and Self-determination". *Canadian Journal of Communication*, 42(2): 359-377. doi: 10.22230/cjc.2017v42n2a3130
- Sen, Keya; Prybutok, Gayle and Prybutok, Victor (2021). "The Use of Digital Technology for Social Wellbeing Reduces Social Isolation in Older Adults: A Systematic Review". *SSM-population health*, 101020. doi: 10.1016/j.ssmph.2021.101020

- Tirado-Morueta, Ramón; Rodríguez-Martín, Alejandro; Álvarez-Arregui, Emilio; Ortiz-Sobrino, Miguel Á. and Aguaded-Gómez, José I. (2021). "Understanding Internet Appropriation among Older People through Institutional Supports in Spain". *Technology in Society*, 64: 101505. doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101505
- Vroman, Kerryellen G.; Arthanat, Sajay and Lysack, Catherine (2015). "'Who over 65 Is Online?' Older Adults' Dispositions toward Information Communication Technology". *Computers in Human Behavior*, 43: 156-166. doi: 10.1016/j.chb.2014.10.018
- Wellman, Barry and Berkowitz, Stephen D. (1988). *Social Structures: A Network Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Xiong, Jie and Zuo, Meiyun (2019). "How Does Family Support Work when Older Adults Obtain Information from Mobile Internet?". *Information Technology and People*, 32(6): 1496-1516. doi: 10.1108/ITP-02-2018-0060
- Zillien, Nicole and Hargittai, Eszter (2009). "Digital Distinction: Status-Specific Types of Internet Usage". *Social Science Quarterly*, 90(2): 274-291. doi: 10.1111/J.1540-6237.2009.00617.X

**RECEPTION:** November 4, 2022

**REVIEW:** February 7, 2023

**ACCEPTANCE:** March 17, 2023

# ¿Con quién aprendo a usar el dispositivo? La adquisición de competencias digitales de los mayores

*Who Do I Learn to Use this Device with?  
Seniors' Acquisition of Digital Competencies*

**Celia Díaz-Catalán, Igor Sádaba Rodríguez, David Alonso González  
y Sergio D'Antonio Maceiras**

## Palabras clave

- Aprendizajes informales
- Apropiación tecnologías
- Brecha digital
- Brecha gris
- Mayores
- Tecnologías digitales

## Key words

- Informal Learning
- Technologies
- Appropriation
- Digital Gap
- Grey Divide
- Seniors
- Digital Technologies

## Resumen

Los grupos de más edad se benefician menos de los dispositivos tecnológicos que los grupos más jóvenes. En este trabajo se analiza cómo influye el modo en que los mayores aprenden a utilizar las tecnologías digitales en el grado de competencia que adquieren. En concreto, nos centraremos en los aprendizajes intergeneracionales y familiares para medir en qué grado pueden ser determinantes a la hora de cambiar actitudes y potenciar un uso mejor aprovechado de los dispositivos digitales.

El principal hallazgo es que la apropiación de las tecnologías digitales de los mayores depende de la configuración de distintos factores. Para adquirir competencias digitales de manera efectiva no existe un único modelo de aprendizaje, sino que para elegir el más adecuado se deben tener en cuenta los factores relacionales y motivacionales.

## Abstract

While younger age groups tend to benefit more from technological devices, older groups can learn to use them effectively and acquire digital competencies. This study explores the impact of different learning approaches on the degree of competence older people can acquire with digital technologies. Specifically, we examine how intergenerational and family learning can influence seniors' attitudes towards technology and promote better use of digital devices.

The main finding is that the appropriation of digital technologies by older persons depends on the configuration of a number of factors. This configuration reveals that there is not just one learning model to effectively acquire digital competencies, and that relational and motivational factors in particular must be considered in order to choose the most appropriate one.

## Cómo citar

Díaz-Catalán, Celia; Sádaba Rodríguez, Igor; Alonso González, David; D'Antonio Maceiras, Sergio (2024). «¿Con quién aprendo a usar el dispositivo? La adquisición de competencias digitales de los mayores». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 185: 65-78. (doi: 10.5477/cis/reis.185.65-78)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es>

**Celia Díaz-Catalán:** Universidad Complutense de Madrid e Instituto TRANSOC | [celdiaz@ucm.es](mailto:celdiaz@ucm.es)

**Igor Sádaba Rodríguez:** Universidad Complutense de Madrid e Instituto TRANSOC | [igor.sadaba@cps.ucm.es](mailto:igor.sadaba@cps.ucm.es)

**David Alonso González:** Universidad Complutense de Madrid e ITC-UCM | [dalonso@ucm.es](mailto:dalonso@ucm.es)

**Sergio D'Antonio Maceiras:** Universidad Politécnica de Madrid | [sergio.dantonio@upm.es](mailto:sergio.dantonio@upm.es)



## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

En las últimas décadas se ha producido una expansión generalizada de las tecnologías digitales de comunicación en una gran cantidad de aspectos cotidianos, haciéndose más patente, si cabe, desde el origen de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, la brecha digital entre adultos mayores y otros grupos de edad sigue existiendo (Hunsaker y Hargittai, 2018), lo que se ha denominado tradicionalmente *grey divide* (Quan-Haase *et al.*, 2018) y que con la COVID-19 ha sido más patente o evidente (Mubarak y Suomi, 2022).

Dicha «brecha gris» (Millward, 2003) se planteó destacando la edad como un factor fundamental que afecta a las formas de apropiación de las tecnologías digitales de comunicación. Los grupos de más edad, como se ha mostrado, utilizan menos dispositivos tecnológicos, con menos frecuencia y, lo que es más importante, se benefician menos de ello que los grupos más jóvenes. Sin embargo, recientemente, muchos autores cuestionan que las diferencias etarias sean las principales causas de las brechas (p. ej., Neves, Waycott y Malta, 2018; Deursen y Helsper, 2015) y se señalan otros factores influyentes, tales como el nivel educativo (Bergström, 2017).

El grupo de los mayores no es un grupo homogéneo de población, sino que tiene trayectorias vitales diversas, que son en definitiva las que han enmarcado sus diferentes modos de relación con las tecnologías digitales (Rivoir, 2019). Sus condiciones, prácticas y capitales acumulados determinan su relación y apropiación de la tecnología. Por tanto, numerosos estudios apuntan a que no se puede hablar de una relación única, sino más bien de una variedad de usuarios mayores, en función de sus características perso-

nales, habilidades (Quan-Haase *et al.*, 2018; Alexopoulou, Aaström y Karlsson, 2022), o actitudes (Alonso *et al.*, 2021).

Lo que sí se ha encontrado es que los usuarios mayores son más proclives a tener más dificultades para entender, analizar y evaluar el contenido de los distintos medios de comunicación digital (Ofcom, 2015). Esto es especialmente crítico en cuestiones como la confianza de las noticias (Guess, Nagler y Tucker, 2019) o en la compra *online* (Passyn, Diriker y Settle, 2011). Un ejemplo en el que se refleja esta problemática es que tienen más dificultades para distinguir rumores y estafas (Xiong y Zuo, 2019).

## MARCO TEÓRICO

A la luz de los datos anteriores, cabe pensar que la adquisición de mayores competencias en el uso de las tecnologías digitales conlleva múltiples beneficios, entre los que destacan la mayor protección frente a algunos riesgos como los citados. La digitalización social afecta también a este grupo y proporciona oportunidades y ventajas en sus vidas (Hülür y Macdonald, 2020; Sen, Prybutok y Prybutok, 2021). Asimismo, cada vez hay más evidencias sobre los efectos positivos en el bienestar cognitivo, social y emocional que les genera a los mayores el uso de dichas tecnologías digitales (Chen y Chan, 2014; Myhre, Mehl y Glisky, 2017). Esta capacidad de uso proporciona un mayor acceso a la participación social y política, facilidad de acceso a servicios públicos y de salud, o ventajas en los precios de bienes y servicios (Deursen y Helsper, 2015).

Además, el uso de los dispositivos digitales es un recurso para evitar la exclusión a partir de habilidades digitales (DiMaggio *et al.*, 2004; Dijk, 2005) En línea con lo señalado por Papí-Gálvez, Martínez-Sala y Espinar-Ruiz (2021), una vez que se garantiza el acceso, los tipos de uso y las competencias de cada usuario son clave. Por todo ello, el aprendizaje digital y la adquisición de destrezas tec-

<sup>1</sup> Investigación realizada en el marco del proyecto «Innovación envejecimiento activo en entornos digitales» (PR26/16-5B), con la financiación de la convocatoria competitiva de proyectos de investigación Santander UCM 2016.



nológicas por parte de estos grupos deviene un proceso social fundamental, en el que los mayores deben aumentar su autoeficacia en el uso de medios y tecnologías digitales (Lam y Lee, 2007; Vroman, Arthanat y Lysack, 2015). Así, en los últimos años, para abordar las desigualdades producidas en torno al mundo digital, se ha promovido el aprendizaje de distintos usos y dispositivos TIC desde los enfoques del envejecimiento activo. Este pasa «por mantener los vínculos y encontrar enganches con la vida» (Prieto, 2009: 156), que han resultado relevantes para superar dificultades técnicas y personales en el uso de la tecnología (Quan-Haase, Mo y Wellman, 2017; Mubarak y Suomi, 2022).

También cabe mencionar que se han detectado riesgos en relación con el bienestar de las personas y las competencias digitales. Por ejemplo, recientes investigaciones han mostrado cómo la adquisición de competencias digitales favorece el bienestar personal, pero puede ser compatible con una menor tolerancia a la diversidad (Castillo de Mesa *et al.*, 2020). Todo ello, además, debe ser situado y enmarcado en sociedades superdiversas (incluso en términos de edad debido al envejecimiento poblacional). El aprendizaje se produce en entornos intergeneracionales y donde no solo la intervención comunitaria o institucional existe, sino también el apoyo familiar y los vínculos afectivo-relacionales (López-Peláez *et al.*, 2022).

En este contexto han surgido diferentes proyectos de bienestar y digitalización (López-Peláez, Sang-Mok y Zelenev, 2023) y programas dirigidos a que los mayores aprendan a través de cursos, algunos de los cuales han demostrado su eficacia en la mejora de las habilidades de los mayores (por ejemplo, Gardner, Kamber y Netherland, 2012). Asimismo, se ha demostrado que el acceso a centros públicos de acceso a internet ha facilitado la inclusión de los mayores en esta materia (Millward, 2003), pero no son medidas suficientes (Tirado-Morueta *et al.*, 2021). Uno de los principales moti-

vos es que la mayoría de los mayores aprenden de manera informal (Rasi, Vuojärvi y Rivinen, 2020). De hecho, como señalan Dijk y Deursen (2014), la mayoría de las habilidades digitales son producto de su práctica en diferentes entornos sociales, más que producto de un aprendizaje específico en general. En este sentido cobra especial interés la figura de los *warm experts* (Bakardjieva, 2005) que promueven efectivamente la inclusión digital de las personas, pudiendo ser miembros de su entorno natural, tales como familiares, amistades o conocidos/as (Olsson y Viscovi, 2018). La importancia potencial de los/as «expertos/as informales», subyace en que, como se constata en diferentes investigaciones (Alonso *et al.*, 2021; Castleton-Flores, 2021), muchos adultos mayores tienden a rechazar los programas formativos o apoyos formalizados para la apropiación de la tecnología y prefieren, en cambio, recurrir para ello a sus redes familiares, amistosas o vecinales.

Los apoyos sociales de amigos y familiares constituyen los mayores estímulos y recursos para la alfabetización digital de los mayores (Friemel, 2016; Jin, Kim y Baumgartner, 2019). Las personas mayores priorizan el acudir a su hijos, nietos y redes sociales para pedir que les enseñen a manejar las tecnologías (Schreurs, Quan-Haase y Martin, 2017). Paradójicamente, algunas veces los mayores con más contactos no aprenden a usar las tecnologías, precisamente porque recurren a esos contactos para que socorran sus necesidades (Dutton y Blank, 2013), y prefieren evitar usarlas (Reisdorf, Axelsson y Maurin, 2016). Es decir, se mueven y oscilan entre una tecnoddependencia familiar y un technoaprendizaje familiar. Por ello, acompañar a los mayores en su aprendizaje digital es complicado en términos técnicos, pero los aspectos emocionales que conlleva lo dificultan aún más (Jacobson, Lin y McEwen, 2017). Sus actitudes, predisposiciones y el ambiente familiar son, por tanto, muy influyentes en ese aprendizaje.

Una de las propuestas que giran en torno a estos fenómenos es la del *aprendizaje intergeneracional* (Köttl, Tatzer y Ayalon, 2022), que basa la adquisición de habilidades y conocimientos digitales en el apoyo de grupos familiares más jóvenes (Penick, Fallshore y Spencer, 2014). Los beneficios de estos procesos intergeneracionales han sido muy relevantes en el campo de la gerontología para tratar de reducir las actitudes negativas de las personas mayores (Gutheil, Chernesky y Sherratt, 2006; Meshel y McGlynn, 2004). Hasta la fecha se han ensayado diferentes modelos e intervenciones, tales como el programa de *cyberseniors* (Breck, Leedahl y Dennis, 2018) y otros ejemplos con estudiantes de medicina o enfermería (Andreoletti y Howard, 2018; Penick, Fallshore y Spencer, 2014). Según algunos de los resultados, al completar varias sesiones de aprendizaje intergeneracional de tecnologías, el interés de los adultos mayores mejoraba significativamente. Asimismo, estos mayores, valoraron positivamente esas relaciones familiares o intergeneracionales para su educación. De hecho, algunos estudios señalan que, para los adultos mayores, el factor de influencia familiar resulta muy relevante en la mejora de la alfabetización digital móvil (Xiong y Zuo, 2019). El apoyo emocional dentro de las redes familiares tiene impactos superiores a los recursos formativos o cognitivos a la hora de lidiar con habilidades móviles.

Por todo lo anterior, el objetivo principal de este trabajo es aportar evidencia empírica y analizar cómo influye el modo en que los mayores aprenden a utilizar las tecnologías digitales en el grado de competencia que tienen. En concreto, nos centraremos en los aprendizajes intergeneracionales y familiares para poder medir en qué grado pueden ser determinantes a la hora de cambiar actitudes y potenciar un uso intensivo y mejor aprovechado de los dispositivos digitales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Muestra y base de datos

Los datos empleados en esta investigación han sido recogidos a partir de una encuesta telefónica realizada durante los días 26 al 28 de marzo de 2019. El universo muestral ha sido la población de la Comunidad autónoma de Madrid de entre 65 y 80 años (total de población entre 60 y 79 años: 1 185 535<sup>2</sup>). La muestra obtenida ha alcanzado los 785 casos con cuotas de edad (65-69 años, 38,6 %; 70-74 años, 32,7 %, y más de 75 años, 28,75 %) y sexo (56 % mujeres y 44 % hombres). El error muestral para un nivel de confianza del 95 %, fue del 3,5 %.

Si bien la pandemia ha podido modificar ciertos hábitos, debido a la relativa ausencia de trabajos de campo específicos sobre este tema, y en España en particular, consideramos que tanto el conjunto de los datos como los resultados sirven de base para realizar comparaciones posteriores. En el cuestionario se incluyeron un total de 17 ítems, para no resultar muy largo y mejorar la calidad de la respuesta. El diseño del cuestionario está basado en una serie de preguntas de clasificación sociodemográfica y cuatro dimensiones: 1) el contexto de uso; 2) la formación; 3) los usos de las tecnologías digitales; y 4) los aspectos éticos, motivaciones y actitudes. El cuestionario y la base de datos están disponibles en Alonso *et al.* (2019).

### Variables empleadas

La variable dependiente utilizada ha sido la «competencia en tecnologías digitales». Hablamos de competencia para distinguir el uso operativo e instrumental de las TIC de las habilidades sustanciales orientadas a

<sup>2</sup> Disponible en: <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/demograficas/padron/estructupopc.htm>

encontrar información y a crear contenidos (Dijk, 2017). Se ha calculado a partir de la puntuación media de tres ítems medidos en escalas Likert: conocimientos, habilidades y satisfacción en el uso de las tecnologías digitales.

Las variables independientes son los modos de aprendizaje de los dispositivos digitales. Aquí nos hemos centrado en los modos de aprendizaje formal (a partir de cursos) e informal (autoaprendizaje o con el apoyo de diferentes contactos). Estas variables se han incluido a partir de varias preguntas a los participantes sobre el modo en que habían aprendido a utilizar los dispositivos tecnológicos que usan:

¿Qué dispositivos digitales utiliza? Las opciones de respuesta eran: *smartphone*, ordenador portátil, ordenador de sobremesa y *tablet*.

¿Cómo aprendió a utilizar el dispositivo que utiliza? Las categorías de respuesta eran: a través de cursos, con la ayuda de familiares mayores (pareja, hermanos/as, etc.), con la ayuda de hijos/as, de nietos/as y a través del autoaprendizaje.

A partir de estas se han construido unas nuevas variables que indican que se ha utilizado una forma de aprendizaje determinada para conocer el funcionamiento de alguno de los dispositivos utilizados. Para ello se han sumado las respuestas para cada uno de los dispositivos y, finalmente, las variables obtenidas se han convertido en variables dicotómicas (1 = cumple la condición, 2 = no la cumple). A través de este proceso anterior, se han reducido las variables a solo 4: autoaprendizaje como referencia, cursos, aprendizaje con pares (pareja o familiares mayores) y aprendizaje con descendientes (hijos/as y nietos/as).

### Variables de control

Como variables de control se han introducido una serie de variables sociodemográficas:

- Género (1 = mujer). A pesar de existir discrepancias (Choi *et al.*, 2020), diferentes fuentes señalan que los hombres son más proclives a tener mejores niveles de competencia digital (DiMaggio *et al.*, 2004; Hakan y Ipcioglu, 2008).
- Nivel de estudios (primarios y sin estudios; estudios secundarios y estudios universitarios), que condiciona la adopción de tecnologías digitales, pero especialmente, influye en los tipos de usos que hacen los mayores (Deursen y Dijk, 2014; Zillien y Hargittai, 2009).
- Grado de interés en las tecnologías digitales, como predictor de la competencia en las mismas (Millward, 2003; Knowles y Hanson, 2018), dado que los mayores carecen de tanta predisposición como los jóvenes (Hunsaker y Hargittai, 2018) siendo esta una de las claves para la adopción de las tecnologías digitales (Bunbury, Pérez y Osuna-Acedo, 2022). Para medir la motivación de los participantes en el estudio se les pedía: «Por favor, evalúe de 1 a 5 el interés o la motivación relacionados con su uso de las tecnologías digitales» (1 «nada importante» y 5 «muy importante»).

En los análisis de varianzas se han utilizado variables relacionadas con las herramientas utilizadas (Correo Electrónico; Ofimática; Redes Sociales Virtuales; Whatsapp y mensajería; Aplicaciones de salud; Aplicaciones de compra y banca *online*; Aplicaciones de juegos; Aplicaciones multimedia; Aplicaciones de movilidad) y con el tipo de usos.

Para los tipos de usos, se propusieron una serie de ellos, basados en los diferentes niveles de competencia necesarios para realizarlos (Dijk, 2017): conocer nuevas personas, retomar contacto con personas, comunicarse con conocidos o familiares; ocio y entretenimiento; hacer compras; realizar trámites administrativos; buscar y obte-

ner información sobre temas de su interés; leer noticias, diarios o información periodística. Los respondientes debían señalar la frecuencia con la que usaban las tecnologías digitales para esos fines (1 = nunca; 2 = alguna vez al mes; 3 = alguna vez a la semana; 4 = todos los días; y 5 = varias veces al día).

### Estrategia de análisis

Para conocer las características de la muestra se han realizado análisis de estadística descriptiva. A continuación, se utilizó el análisis de varianzas (ANOVA) para comprobar la robustez de la variable de competencia digital y observar las diferencias entre grupos, dado que es una variable basada en la autopercepción de las personas encuestadas. Para ello se realiza el análisis de las diferencias de medias de los diferentes niveles de competencia en tecnologías digitales en los usos de las TIC (qué herramientas y para qué se utilizan), así como en las motivaciones por las que las utilizan. Finalmente, se ha realizado un análisis de regresión lineal jerárquico, el método estadístico más utilizado para estimar efectos moderadores (Cohen *et al.*, 2014). Este análisis resulta especialmente pertinente porque el orden de introducción de las variables es explícitamente determinado por el grupo de investigación. En este caso, las variables independientes y de control se han introducido en una serie de 3 pasos:

1. En el primero, las sociodemográficas: sexo (mujer = 1); edad (de 70 a 74 y más de 75. La categoría de referencia es de 65 a 70 años); nivel de estudios (estudios universitarios y estudios secundarios. La referencia es estudios primarios y sin estudios).
2. En el segundo, las variables independientes, las formas de aprendizaje de las tecnologías digitales (por cursos, con

pares o con descendientes; la categoría de referencia es autoaprendizaje).

3. En el tercero, se introduce en último lugar el interés en las TIC (1-5).

Los análisis han sido realizados con el programa SPSS 27 (IBM). La significatividad estadística se estableció en un *two-tailed* test ( $p < 0,05$ ).

## ANÁLISIS Y RESULTADOS

En la tabla 1 se resumen las características de la muestra. Algo más de la mitad de la muestra (55,9 %) está compuesta por mujeres. La edad media es de 71,6 años ( $SD = 4,34$ ), en un intervalo de entre 65 a 80 años. Más de la mitad ha cursado estudios secundarios (58,7 %) y el 12,7 % realizó estudios universitarios. Más de la mitad tiene acceso a Internet por ADSL (54,3 %) o por datos de acceso móvil (59,6 %). La mayoría (69,1 %) vive en pareja, aunque casi la mitad de estos además vive con hijos u otros familiares (31,1 %). El 12,7 % vive solo y el 18,2 % con hijos u otros familiares. En cuanto al aprendizaje de tecnologías digitales, casi un 10 % ha realizado cursos para ello; el 56,7 % ha aprendido a partir del autoaprendizaje; el 63,4 % con descendientes como hijos/as y/o nietos/as, y el 27,5 % con sus pares (pareja y familiares también mayores).

La tabla 2 recoge el uso de dispositivos digitales por género. Se ha preguntado por la frecuencia de uso (1 = nunca, 2 = alguna vez al mes, 3 = alguna vez a la semana, 4 = todos los días, y 5 = varias veces al día) de cuatro dispositivos: el móvil, el ordenador portátil, el PC y la *tablet*. Como se puede ver, la media de uso del *smartphone*, el dispositivo más utilizado, es de 4,14 para mujeres ( $SD = 0,90$ ) y 4,25 para hombres ( $SD = 0,90$ ). No hay diferencias significativas por sexo, salvo en el uso del PC, que manejan algo más de hombres ( $p = 0,05$ ).

**TABLA 1.** Características de la muestra

	Casos	%
<b>Edad</b>		
65-69	303	38,60
70-74	257	32,70
75 y más	225	28,75
<b>Sexo</b>		
Hombres	346	44,10
Mujeres	439	55,90
<b>Nivel de estudios</b>		
Sin estudios o estudios primarios	291	27,90
Estudios secundarios	461	58,70
Estudios superiores	100	12,70
<b>Con quién vive</b>		
Sola/o	100	12,70
Con mi pareja	298	38,00
Con mi pareja e hijas/os	180	22,90
Con mi pareja y hermanas/os	64	8,20
Con mis hijos/as	82	10,40
Con hermanas/os (sin pareja)	61	7,80
<b>Forma de aprender el uso de las TIC</b>		
Cursos de TIC	78	9,90
Autoaprendizaje	445	56,70
Familiares menores (hijas/os y nietas/os)	498	63,40
Pares	216	27,50
<b>Tipo de conexión a Internet</b>		
Con conexión a Internet en el hogar	426	54,30
Con conexión a Internet por el móvil	468	59,60

Fuente: Elaboración propia.

**TABLA 2.** Análisis descriptivo del uso de dispositivos (1= nunca, 5= varias veces al día)

Dispositivo	Hombres		Mujeres	
	Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica
Móvil		0,87	4,14	0,90
Portátil	1,72	1,25	1,60	1,16
PC	1,43	1,03	1,25	0,77
Tablet	1,67	1,15	1,73	1,19

Fuente: Elaboración propia.

**Diferencias de usos**

Las tablas 3 y 4 presentan las estadísticas descriptivas y los resultados de los análisis

de varianzas. En la tabla 3 se muestra la ANOVA con el análisis de las aplicaciones digitales utilizadas por el nivel de com-

petencia. Se puede observar que, efectivamente, la media en el tipo de uso aumenta en todas las aplicaciones a medida que el nivel de competencia digital es más alto. De manera similar sucede con los usos de tecnologías digitales por el nivel de com-

petencia, en la tabla 4, especialmente en usos que exigen habilidades sustanciales orientadas a encontrar información y a crear contenidos (Dijk, 2017), como «realizar trámites administrativos» o «buscar y obtener información sobre temas de su interés».

**TABLA 3.** Tipos de aplicaciones digitales utilizadas por nivel de competencia

Tipología de uso	Nivel de competencia bajo		Nivel de competencia medio		Nivel de competencia alto		F
	N = 298		N = 227		N = 245		
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	
Correo electrónico	1,59	1,008	3,17	1,314	3,86	1,200	272,966
Ofimática	1,20	0,604	2,38	1,599	3,15	1,417	168,194
Redes sociales virtuales	1,45	0,895	2,76	1,451	3,17	1,391	142,423
Whatsapp y mensajería	2,94	1,509	4,57	0,968	4,60	0,964	169,467
Aplicaciones de salud	1,24	0,569	2,15	1,203	2,57	1,109	134,922
Aplicaciones de compra y banca <i>online</i>	1,24	0,488	2,23	0,956	2,96	1,101	269,302
Aplicaciones de juegos	1,55	1,001	2,27	1,036	2,63	1,045	78,489
Aplicaciones multimedia	1,40	0,746	2,59	1,098	3,02	1,165	192,696
Aplicaciones de movilidad	1,24	0,429	2,45	1,235	3,03	1,262	220,111

*Nota:* Los valores que aparecen son previos a la imputación múltiple. Se utilizaron análisis de varianza (ANOVA) con tests Scheffe *post hoc* para evaluar diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos.

*Fuente:* Elaboración propia.

**TABLA 4.** Tipos de usos de las tecnologías digitales utilizadas por nivel de competencia

Tipología de uso	Nivel de competencia bajo		Nivel de competencia medio		Nivel de competencia alto		F
	N = 288		N = 227		N = 241		
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	
Conocer nuevas personas	1,06	0,307	1,24	0,526	1,66	0,936	61,489
Retomar contacto con personas	1,17	0,517	1,95	0,980	2,31	1,132	114,193
Comunicarse con conocidos o familiares	3,05	1,291	3,44	1,089	3,97	0,829	46,168
Ocio y entretenimiento	1,19	0,611	2,07	1,048	2,40	1,016	125,087
Hacer compras	1,00	0,000	1,24	0,478	1,84	0,766	185,046
Realizar trámites administrativos	1,02	0,144	1,44	0,831	2,34	1,088	195,400
Buscar y obtener información sobre temas de su interés	1,25	0,736	2,83	1,531	3,32	1,222	223,652
Leer noticias, diarios o información periodística	1,24	0,792	2,90	1,531	3,40	1,288	230,832

*Nota:* Los valores que aparecen son previos a la imputación múltiple. Se utilizaron análisis de varianza (ANOVA) con tests Scheffe *post hoc* para evaluar diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos.

*Fuente:* Elaboración propia.

**Modos de aprendizaje y nivel de competencia**

En la tabla 5 se presentan los resultados de los modelos de regresión lineal jerárquica para predecir el nivel de competencia digital de la población mayor.

El modelo 1 [F(82, 610),  $p < 0,001$ ], con las variables sociodemográficas más utilizadas en la literatura explica el 34,7 % de la varianza del nivel de competencia digital. Como era de esperar, el género no presenta una relación significativa: la edad

entre 70 y 74 años presenta significatividad negativa ( $B = -0,105$ ,  $p < 0,01$ ), igual que el grupo entre 75 y 80 ( $B = -0,286$ ,  $p < 0,001$ ), con respecto a los mayores más jóvenes de entre 65 y 69 años. El nivel de estudios, en cambio, sí tiene un efecto significativo en el nivel de competencia. Los/as mayores con estudios universitarios ( $B = 0,514$ ,  $p < 0,001$ ) y con estudios secundarios ( $B = 0,265$ ,  $p < 0,001$ ) son más proclives a tener un alto nivel de competencia en relación con aquellos/as con estudios primarios.

**TABLA 5.** Análisis de regresión jerárquica para predecir el nivel de competencia digital

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo	
	B	SE	B	SE	B	SE
<b>Sexo</b>						
Mujer	-0,050	0,214	-0,020	0,205	-0,020	0,160
<b>Edad</b>						
de 70 a 74 años	-0,110**	0,257	-0,070*	0,248	-0,080*	0,194
75 a 80 años	-0,290***	0,282	-0,190***	0,273	-0,150***	0,215
<b>Nivel de estudios</b>						
Universitarios	0,514***	0,380	0,355***	0,383	0,148***	0,323
Secundarios	0,265***	0,254	0,161***	0,248	0,085***	0,195
<b>Formas de aprendizaje</b>						
Cursos			0,140***	0,370	0,145***	0,291
Autoaprendizaje			0,255***	0,239	0,051***	
Pares			0,072*	0,234	-0,070*	0,182
Descendientes			-0,090***	0,232	0,539***	0,182
<b>Nivel de interés</b>						
Interés alto					0,692***	0,200
(Constante)	7,265***	0,300	7,827***	0,331	6,146***	0,284
R2 ajustado	0,347		0,404		0,651	

Nota: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

Fuente: Elaboración propia.

El modelo 2 [F(70,140),  $p < 0,001$ ] en el que se introducen las variables independientes, los modos de aprendizaje, explica el 40,4 % de la varianza. Todas las formas consideradas presentan una relación significativa. El autoaprendizaje ( $B = 0,255$ ,

$p < 0,001$ ) es el modo que más contribuye a alcanzar un nivel de competencia alto, seguido de los cursos ( $B = 0,14$ ,  $p < 0,001$ ), el autoaprendizaje ( $B = 0,255$ ,  $p < 0,001$ ), el aprendizaje a partir del apoyo de pares ( $B = 0,072$ ,  $p < 0,05$ ). En cambio, aunque

también presenta una relación significativa, el aprendizaje con apoyo de descendientes ( $B = -0,093$ ,  $p < 0,001$ ) es de signo negativo.

El modelo 3 [ $F(143,826)$ ,  $p < 0,001$ ] explica ya el 65,1 % de la varianza y, además de todas las variables independientes del modelo 2, examina también el efecto de incluir un alto interés en tecnologías digitales sobre la competencia digital ( $B = 0,692$ ,  $p < 0,001$ ). Así, se puede observar que el interés es la variable que tiene un mayor efecto sobre la dependiente ( $B = 0,69$ ,  $p < 0,001$ ). Otra cuestión destacable es que, al contrario de lo que sucedía en el modelo anterior, el aprendizaje con familiares descendientes ( $B = 0,53$ ,  $p < 0,001$ ) tiene ahora un signo positivo y una carga más importante sobre la variable dependiente. En el caso del aprendizaje con pares, sucede al contrario, pasa a tener signo negativo ( $B = -0,07$ ,  $p < 0,05$ ). El resto de las formas de aprendizaje mantienen una relación significativa positiva.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestros datos evidencian, al igual que se veía en investigaciones previas, que las competencias digitales dependen de una variedad de experiencias y situaciones (Hunsaker *et al.*, 2019). En este trabajo hallamos diferencias significativas en el desempeño de habilidades digitales entre adultos/as mayores de diferentes edades y niveles educativos con datos empíricos recientes.

Entre los factores sociodemográficos, el que tiene un peso más importante es el nivel educativo en consonancia con estos estudios anteriores (Hargittai, 2002; Dijk y Deursen, 2010). Las personas con educación superior tienen mejor desempeño en todas las habilidades que los/as adultos/as mayores con niveles educativos más bajos (sin Estudios Secundarios). En lo que respecta al género, en consonancia con otros trabajos (p. ej., Hargittai y Shafer, 2006; Dijk y Deursen, 2010), no se observan diferen-

cias de género significativas con el nivel de competencia digital, lo que conduce a pensar que la brecha de género en mayores queda tapada por otras brechas, como las educativas o generacionales. Sin embargo, hay que señalar que, aunque las competencias digitales no muestran diferencias, sí que existen diferencias en la manera en que se utiliza la tecnología: mientras que las mujeres la utilizan más frecuentemente, los hombres la usan más extensamente y con requerimientos o destrezas informáticas más altas (Dijk, 2005). En la población de este estudio también lo encontramos, como se puede ver en Alonso *et al.*, (2021).

Cuando se introducen las variables que tienen en cuenta el modo de aprendizaje aparecen dos efectos interesantes (modelo 2). El primero es el hecho de que las competencias digitales empiezan a depender algo menos del nivel de estudios (que sigue siendo relevante) y más del método de aprendizaje. Y ahí, el autoaprendizaje o la autodidaxia maximizan las competencias digitales sobre otros modos de incorporar habilidades digitales. Esto estaría, no obstante, relacionado con lo anterior, ya que la autodidaxia señala unas capacidades mínimas, así como una mayor facilidad entre la gente que ya ha tenido un cierto acceso a las tecnologías digitales a través de su empleo.

Al dar un paso más e incluir un factor actitudinal, referido al alto interés en las tecnologías digitales, aparece una situación matizada (modelo 3). Lo que se muestra ahora es que el aprendizaje con el apoyo de familiares descendientes (hijos/as y nietos/as) cobra mucha más importancia que otros tipos de formación (cursos, pares, autodidaxia). Estos resultados reflejan la aproximación relacional al aprendizaje tecnológico (Wellman y Berkowitz, 1988; Oliver, 2013), lo que significa que en los usos de los dispositivos tecnológicos no influyen tanto las características sociodemográficas de las personas como sus interacciones con el entorno. En ese sentido, lo que demuestran nuestros análisis es que, cuando no se



controla por la motivación para aprender, el aprendizaje con el apoyo de los descendientes tiene una influencia significativa negativa sobre el nivel de competencia. En cambio, cuando se controla por la variable interés alto, el papel de los descendientes se vuelve fundamental y sobrepasa con diferencia al resto de formas de aprendizaje. Con el aprendizaje apoyado por los pares sucede al revés, que es un factor positivo cuando no se controla por la variable de interés alto y negativo cuando está en juego la motivación alta.

Una posible explicación es que cuando son los descendientes quienes insisten en la necesidad de que los mayores aprendan competencias digitales, éstos pueden tener una mayor resistencia. Como en el caso de la teleasistencia (López-Gómez, 2015) pueden pesar miedos acerca de que incorporar estas tecnologías puede derivar en una menor cantidad de visitas personales, sustituyéndolas por visitas *online*. Esto puede provocar que los/as mayores rechacen la propia adquisición de competencias como resistencia a cambiar los hábitos actuales de comunicación. Asimismo, en esa tutorización que parte de los propios descendientes, puede haber situaciones emocionalmente complicadas, como se explicaba en los procesos de aprendizaje. Algunas veces, pueden dar lugar a actitudes que reflejan edadismo, definido como las visiones negativas sobre el envejecimiento y los propios mayores (North y Fiske, 2012). De hecho, cuando los/as mayores internalizan las visiones sociales negativas acerca de los cambios que se producen con la edad, se produce el edadismo autoinfligido, que se constituye como una de las barreras más limitantes para adquirir destrezas tecnológicas y habilidades digitales (Levy, 2009). Sin embargo, cuando los descendientes se convierten en maestros deseados, requeridos, es cuando se movilizan como *warm experts* (Bakardjieva, 2005), reflejando probablemente relaciones más cercanas y horizontales.

Las actitudes hacia las tecnologías interaccionan con los rasgos que tienen los vínculos de los/as mayores con sus contactos, coetáneos o descendientes, dando lugar al —socialmente deseable— aumento de su capital digital, o, por el contrario, de su desmotivación y una menor adquisición de competencia digital. El principal hallazgo de este trabajo es, por tanto, más allá de respaldar la existencia de tipologías de usuarios/as mayores, en función de una diversidad de factores (Alonso *et al.*, 2021; Quan-Haase *et al.*, 2018), dar cuenta de la importancia que tiene la configuración de esos factores entre sí. Es en esta configuración donde se revela que, para adquirir competencias digitales de manera efectiva, no existe un único modelo de aprendizaje, y que para elegir el más adecuado se debe tener en cuenta los factores relacionales y motivacionales. En contextos en los que aumentan las personas mayores solas, es relevante tomar en consideración estos resultados para diseñar mejores estrategias intergeneracionales tanto vinculadas a la red familiar como al apoyo comunitario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alexopoulou, Sofia; AAström, Joachim y Karlsson, Martin (2022). «The Grey Digital Divide and Welfare State Regimes: A Comparative Study of European Countries». *Information Technology & People*, 35(8): 273-291.
- Alonso-González, David; Sádaba-Rodríguez, Igor; D'Antonio-Maceiras, Sergio y Díaz-Catalán, Celia (2019). *Innovation and Active Aging in Digital Environment Dataset [Data set]*. Zenodo. doi: 10.5281/zenodo.3742827
- Alonso-González, David; D'Antonio-Maceiras, Sergio; Díaz-Catalán, Celia y Sádaba-Rodríguez, Igor (2021). «Types of Older Adults ICT Users and the Grey Divide: Attitudes Matter». *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 74: 120-137. doi: 10.33788/rcis.74.8.
- Andreoletti, Carrie y Howard, Jessica L. (2018). «Bridging the Generation Gap: Intergenerational Service-learning Benefits Young and Old». *Gerontology and Geriatrics Education*, 39(1): 46-60. doi: 10.1080/02701960.2016.1152266

- Bakardjieva, Maria (2005). *Internet Society: The Internet in Everyday Life*. SAGE Publications Ltd. doi: 10.4135/9781446215616
- Bergström, Annika (2017). «Digital Equality and the Uptake of Digital Applications among Seniors of Different Age». *Nordicom Review*, 38(Special Issue 1): 79-91. doi: 10.1515/NOR-2017-0398
- Breck, Bethany M.; Leedah, Skye N. y Dennis, Cindy-Lee (2018). «Bridging the Digital Divide: Findings for Older Adults in an Intergenerational Cyber-seniors Program». *Innovation in Aging*, 2(suppl\_1): 918-919. doi: 10.1093/geroni/igy031.3417
- Bunbury Bustillo, Eva; Pérez Calle, Ricardo y Osuna-Acedo, Sara (2022). «Las Competencias Digitales en personas mayores: de amenaza a oportunidad». *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 155: 173-195. doi: 10.15178/va.2022.155.e1383
- Castillo de Mesa, Joaquín; Gómez-Jacinto, Luis; López-Peláez, Antonio y Erro-Garcés, Amaya (2020). «Social Networking Sites and Youth Transition: The Use of Facebook and Personal Well-Being of Social Work Young Graduates». *Frontiers in Psychology*, 18. doi: 10.3389/psyg.2020.00230
- Castleton-Flores, Alexander (2021). «Tecnologías digitales carismáticas, imaginario sociotécnico y ambivalencia: un estudio cualitativo sobre el uso de tablets por parte de personas mayores en Minas, Uruguay». *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(2): 185-193. doi: 10.5209/tekn.74287
- Chen, Ke y Chan, Alan H. S. (2014). «Predictors of Gerontechnology Acceptance by Older Hong Kong Chinese». *Technovation*, 34(2): 126-135. doi: 10.1016/J.TECHNOVATION.2013.09.010
- Choi, Eun Young; Kim, Youngson; Chipalo, Edson y Lee, Hee Yun (2020). «Does Perceived Ageism Widen the Digital Divide? And Does It Vary by Gender?». *Gerontologist*, 60(7): 1213-1223. doi: 10.1093/geront/gnaa066
- Cohen, Jacob; Cohen, Patricia; West, Stephen G. y Aiken, Leona S. (2014). «Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences». *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*. doi: 10.4324/9781410606266
- Deursen, Alexander J. A. M. van y Helsper, Ellen J. (2015). «The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online?». *Communication and Information Technologies Annual*, 10: 29-52. Emerald Group Publishing Limited. doi: 10.1108/s2050-206020150000010002
- Dijk, Jan A. G. M. van (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. SAGE. doi: 10.4135/9781452229812
- Dijk, Jan A. G. M. van (2017). Digital Divide: Impact of Access. En: *The International Encyclopedia of Media Effects*. Wiley. doi: 10.1002/9781118783764.wbieme0043
- Dijk, Jan A. G. M. van y Deursen, Alexander van (2010). Inequalities of Digital Skills and How to Overcome Them. En: *Handbook of Research on Overcoming Digital Divides* (pp. 278-291). IGI Global. doi: 10.4018/978-1-60566-699-0.ch015
- Dijk, Jan A. G. M. van y Deursen, Alexander J. A. M. van (2014). *Digital Skills: Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan. doi: 10.1057/9781137437037
- Dimaggio, Paul; Hargittai, Eszter; Celeste, Coral y Shafer, Steven (2004). Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use (pp. 355-400). En: Neckerman, K. (ed.) *Social Inequality*. New York: Russell Sage Foundation.
- Dutton, William H. y Blank, Grant (2013). *Cultures of the Internet: The Internet in Britain*. Oxford Internet Survey 2013. Oxford Internet Institute, University of Oxford. Disponible en: <https://oxis.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/16/2014/11/OxIS-2013.pdf>, acceso 1 de noviembre de 2022.
- Friemel, Thomas N. (2016). «The Digital Divide Has Grown Old: Determinants of a Digital Divide among Seniors». *New Media and Society*, 18(2): 313-331. doi: 10.1177/1461444814538648
- Gardner, Paula J.; Kamber, Tom y Netherland, Julie (2012). «“Getting Turned On”: Using ICT Training to Promote Active Ageing in New York City». *The Journal of Community Informatics*, 8(1). doi: 10.15353/JOCI.V8I1.3057
- Guess, Andrew; Nagler, Jonathan y Tucker, Joshua (2019). «Less than You Think: Prevalence and Predictors of Fake News Dissemination on Facebook». *Science Advances*, 5(1). doi: 10.1126/sciadv.aau4586
- Gutheil, Irene A.; Chernesky, Roslyn H. y Sherratt, Marian L. (2006). «Influencing Student Attitudes toward Older Adults: Results of a Service-learning Collaboration». *Educational Gerontology*, 32(9): 771-784. doi: 10.1080/03601270600835470
- Hakan Celik e Ipcioglu, Isa (2008). «Gender Differences in the Acceptance of Information and Communication Technologies: The Case of Internet Usage». *International Journal of Knowledge and Learning*, 3(6): 576-591. doi: 10.1504/IJKL.2007.016834

- Hargittai, Eszter (2002). «Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills». *First Monday*, 7(4). doi: 10.5210/FM.V7I4.942
- Hargittai, Eszter y Shafer, Steven (2006). «Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender». *Social Science Quarterly*, 87(2): 432-448. doi: 10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x
- Hülür, Gizem y Macdonald, Birthe (2020). «Rethinking Social Relationships in Old Age: Digitalization and the Social Lives of Older Adults». *American Psychologist*, 75(4): 554-566. doi: 10.1037/amp0000604
- Hunsaker, Amanda y Hargittai, Eszter (2018). «A Review of Internet Use among Older Adults». *New Media and Society*, 20(10): 3937-3954. doi: 10.1177/1461444818787348
- Hunsaker, Amanda; Nguyen, Minh H.; Fuchs, Jaelle; Djukaric, Teodora; Hugentobler, Larissa y Hargittai, Eszter (2019). «“He Explained It to Me and I Also Did It Myself”: How Older Adults Get Support with Their Technology Uses». *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 5, 237802311988786. doi: 10.1177/2378023119887866
- Jacobson, Jenna; Lin, Chang Z. y McEwen, Rhonda (2017). «Aging with Technology: Seniors and Mobile Connections». *Canadian Journal of Communication*, 42(2): 331-357. doi: 10.22230/cjc.2017v42n2a3221
- Jin, Bora; Kim, Junghwan y Baumgartner, Lisa M. (2019). «Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature». *Adult Education Quarterly*, 69(2): 120-141. doi: 10.1177/0741713619834726
- Knowles, Bran y Hanson, Vicki L. (2018). «Older Adults' Deployment of “Distrust”». *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(4): 1-25. doi: 10.1145/3196490
- Köttl, Hanna; Tatzler, Verena C. y Ayalon, Liat (2022). «COVID-19 and Everyday ICT Use: The Discursive Construction of Old Age in German Media». *The Gerontologist*, 62(3): 413-424. doi: 10.1093/geront/gnab126
- Lam, Jolie y Lee, Matthew K. O. (2007). «Investigating the Role of Internet Self-efficacy in the Elderly's Learning of ICT in Hong Kong, China: A Two-part Study». *Journal of Technology in Human Services*, 25(1-2): 159-176. doi: 10.1300/J017V25N01\_11
- Levy, Becca (2009). «Stereotype Embodiment». *Current Directions in Psychological Science*, 18(6): 332-336. doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01662.x
- López-Gómez, Daniel (2015). «Little Arrangements that Matter. Rethinking Autonomy-Enabling Innovations for Later Life». *Technological Forecasting and Social Change*, 93: 91-101. doi: 10.1016/j.techfore.2014.02.015
- López-Peláez, Antonio; Aguilar-Tablada, María V.; Erro-Garcés, Amaya y Pérez-García, Raquel M. (2022). «Superdiversity and Social Policies in a Complex Society: Social Challenges in the 21st Century». *Current Sociology*, 70(2): 166-192. doi: 10.1177/0011392120983344
- López-Peláez, Antonio; Sang-Mok, Suh y Zelenev, Sergei (eds.) (2023). *Digital Transformation and Social Well-Being. Promoting an Inclusive Society*. New York: Routledge.
- Meshel, David S. y McGlynn, Richard P. (2004). «Intergenerational Contact, Attitudes and Stereotypes of Adolescents and Older People». *Educational Gerontology*, 30(6): 457-479. doi: 10.1080/03601270490445078
- Millward, Peter (2003). «The Grey Digital Divide: Perception, Exclusion and Barriers of Access to the Internet for Older People». *First Monday*, 8(7). Disponible en: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/download/1066/986/8581>, acceso 1 de noviembre de 2022.
- Mubarak, Farooq y Suomi, Reima (2022). «Elderly Forgotten? Digital Exclusion in the Information Age and the Rising Grey Digital Divide». *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision and Financing*, 59. doi: 10.1177/00469580221096
- Myhre, Janelle W.; Mehl, Matthias R. y Glisky, Elizabeth L. (2017). «Cognitive Benefits of Online Social Networking for Healthy Older Adults». *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 72(5): 752-760. doi: 10.1093/geronb/gbw025
- Neves, Barbara B.; Waycott, Jenny y Malta, Sue (2018). «Old and Afraid of New Communication Technologies? Reconceptualising and Contesting the ‘Age-based Digital Divide’». *Journal of Sociology*, 54(2): 236-248. doi: 10.1177/1440783318766119
- North, Michael S. y Fiske, Susan T. (2012). «An Inconvenienced Youth? Ageism and Its Potential Intergenerational Roots». *Psychological Bulletin*, 138(5): 982-997. doi: 10.1037/a0027843
- Ofcom (Firm) (2015). *Adults' Media Use and Attitudes: Report 2015*. London: Ofcom.
- Oliver, Martin (2013). «Learning Technology: Theorising the Tools We Study». *British Journal of Education*

- nal Technology*, 44(1): 31-43. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01283.x
- Olsson, Tobias y Viscovi, Dino (2018). «Warm Experts for Elderly Users: Who are They and What Do They Do?». *Human Technology*, 14(3): 324-342. doi: 10.17011/ht/urn.201811224836
- Papí-Gálvez, Natalia; Martínez-Sala, Alba-María y Espinar-Ruiz, Eva (2021). *Informe 2020. Càtedra de Bretxa Digital Generacional. Les persones majors en l'era de la digitalització*. Alicante: Càtedra de Bretxa Digital Generacional. doi: 10.14198/bua.2021.papi.infv
- Passyn, Kirsten A.; Diriker, Memo y Settle, Robert B. (2011). «Images of Online versus Store Shopping: Have the Attitudes of Men and Women, Young and Old Really Changed?». *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 9(1). doi: 10.19030/jber.v9i1.946
- Penick, Jeffrey M.; Fallshore, Marte y Spencer, Adrian M. (2014). «Using Intergenerational Service Learning to Promote Positive Perceptions about Older Adults and Community Service in College Students». *Journal of Intergenerational Relationships*, 12(1): 25-39. doi: 10.1080/15350770.2014.870456
- Prieto, Daniel (2009). *Las dimensiones subjetivas del envejecimiento*. Madrid: Imserso.
- Quan-Haase, Anabel; Mo, Guang Y. y Wellman, Barry (2017). «Connected Seniors: How Older Adults in East York Exchange Social Support Online and Offline». *Information Communication and Society*, 20(7): 967-983. doi: 10.1080/1369118X.2017.1305428
- Quan-Haase, Anabel; Williams, Carly; Kicevski, Maria; Elueze, Isioma y Wellman, Barry (2018). «Dividing the Grey Divide: Deconstructing Myths about Older Adults' Online Activities, Skills and Attitudes». *American Behavioral Scientist*, 62(9): 1207-1228. doi: 10.1177/0002764218777572
- Rasi, Päivi; Vuojärvi, Hanna y Rivinen, Susanna (2020). «Promoting Media Literacy among Older People: A Systematic Review». *Adult Education Quarterly*, 71(1). doi: 10.1177/0741713620923755
- Reisdorf, Bianca; Axelsson, Anne-Sofie y Maurin, Hanna (2016). «Living Offline – A Qualitative Study of Internet Non-Use in Great Britain and Sweden». *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.2721929
- Rivoir, Ana (2019). Personas mayores y tecnologías digitales: revisión de antecedentes sobre las desigualdades en la apropiación. En: Rivoir, A. L. and Morales, M. J. (eds.). *Tecnologías digitales: miradas críticas de la apropiación en América Latina* (pp. 51-68). Montevideo: CLACSO. doi: 10.2307/j.ctvt6rmh6.6
- Schreurs, Kathleen; Quan-Haase, Anabel y Martin, Kim (2017). «Problematising the Digital Literacy Paradox in the Context of Older Adults' ICT Use: Aging, Media Discourse and Self-determination». *Canadian Journal of Communication*, 42(2): 359-377. doi: 10.22230/cjc.2017v42n2a3130
- Sen, Keya; Prybutok, Gayle y Prybutok, Victor (2021). «The Use of Digital Technology for Social Wellbeing Reduces Social Isolation in Older Adults: A Systematic Review». *SSM-Population Health*, 101020. doi: 10.1016/j.ssmph.2021.101020
- Tirado-Morueta, Ramón; Rodríguez-Martín, Alejandro; Álvarez-Arregui, Emilio; Ortiz-Sobrino, Miguel Á. y Aguaded-Gómez, José I. (2021). «Understanding Internet Appropriation among Older People through Institutional Supports in Spain». *Technology in Society*, 64: 101505. doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101505
- Vroman, Kerryellen G.; Arthanat, Sajay y Lysack, Catherine (2015). «“Who over 65 is Online?” Older Adults' Dispositions toward Information Communication Technology». *Computers in Human Behavior*, 43: 156-166. doi: 10.1016/j.chb.2014.10.018
- Wellman, Barry y Berkowitz, Stephen D. (1988). *Social Structures: A Network Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Xiong, Jie y Zuo, Meiyun (2019). «How Does Family Support Work when Older Adults Obtain Information from Mobile Internet?». *Information Technology and People*, 32(6): 1496-1516. doi: 10.1108/ITP-02-2018-0060
- Zillien, Nicole y Hargittai, Eszter (2009). «Digital Distinction: Status-Specific Types of Internet Usage». *Social Science Quarterly*, 90(2): 274-291. doi: 10.1111/J.1540-6237.2009.00617.X

**RECEPCIÓN:** 04/11/2022

**REVISIÓN:** 07/02/2023

**APROBACIÓN:** 17/03/2023