

# LAS PERSONAS MAYORES Y LAS TIC. UN COMPROMISO PARA REDUCIR LA BRECHA DIGITAL

## ELDER PEOPLE AND ICT. A COMMITMENT TO BRIDGING THE DIGITAL DIVIDE

## OS IDOSOS E AS TIC. UM COMPROMISSO COM A REDUÇÃO DO FOSSO DIGITAL

Margarita Rosa Pino Juste y Jorge Genaro Soto Carballo

UNIVERSIDAD DE VIGO, ESPAÑA

Beatriz Rodríguez López

UNED, ESPAÑA

---

**RESUMEN:** Con el aumento de la esperanza de vida y el crecimiento de conocimientos e información, las TIC permiten a las personas mayores aumentar y mejorar su desarrollo individual y social y optimizar su calidad de vida desde los puntos de vista técnico, económico, político y cultural.

El estudio que presentamos pretende analizar el uso que realizan las personas mayores de las TIC. El método utilizado para el estudio es descriptivo mediante la técnica del cuestionario para constatar los conocimientos que las personas mayores poseen sobre las TIC, intereses, utilidades y dificultades de acceso.

Los resultados sostienen que las personas mayores consideran pobre su dominio de las TIC, utilizándolas para comunicarse con amigos y familiares. La mayoría domina correo electrónico, sabe abrir, adjuntar e imprimir un archivo y usa buscadores de Internet para encontrar información; los valores más bajos se relacionan con las hojas de cálculo, bases de datos y paquetes estadísticos. Las consideran útiles para ayudar a crear comunicación, desarrollar la integración, generar información entre las personas y mejorar la relación intergeneracional, conseguir información poco accesible por otros medios y aprender nuevos conocimientos. No tienen miedos a la hora de usarlas, consideran asequible su aprendizaje y ven muchas posibilidades en su uso por lo que merece la pena dedicarles tiempo y esfuerzo aunque sienten que la sociedad depende demasiado de los ordenadores. En conclusión, se considera que será imprescindible favorecer el acceso de las personas mayores a las TIC ya que constituyen una herramienta esencial para la mejora de su calidad de vida y no se encuentran dificultades importantes para un manejo eficaz.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Personas Mayores, Brecha digital, Metodología, del Aprendizaje, Accesibilidad, Internet, Motivación social.

**ABSTRACT:** With increasing life expectancy and growth of knowledge and information, ICT enable elderly people to increase and improve their individual and social development and optimize their quality of life from a technical, economic, political and cultural viewpoint.

The present study aims to analyze the use that elderly people make of ICT. The method used for the study is descriptive using the questionnaire technique to verify the knowledge that elderly people have on ICT, interest, tools and difficulties of access.

Results show that elderly people consider poor their ICT skills, using them primarily to communicate with friends and family. Most of them can use the e-mail, can open, print and attach a file and use Internet search engines to find information, the lowest values are associated with spreadsheets, databases and statistical packages. They consider ICT as being useful to help building communication, developing integration, generating information among people and improving intergenerational relationship, gathering information not readily accessible by other means and learning new skills. They have no fear when using them, consider attainable their learning and see many possibilities in its use and therefore worth spending time and effort but feel that society is too dependent on computers. In conclusion, we consider essential to improve access for elderly people to ICT as an important tool for improving their quality of life and there are no major difficulties for effective management.

**KEY WORDS:** ICT, Elderly, Digital divide, Learning Methodology, Accessibility, Internet, Social motivation.

**RESUMO:** Com o aumento da expectativa de vida e o crescimento do conhecimento e da informação, as TIC permitem as pessoas idosas aumentar o seu desenvolvimento individual e social e melhorar a sua qualidade de vida de um ponto de vista técnico, econômico, político e cultural. O presente estudo tem como objetivo analisar o uso que estas pessoas fazem sobre as TIC. O método do estudo é descritivo utilizando a técnica de questionário para verificar o conhecimento que as pessoas idosas têm de TIC, juros, lucros e dificuldades de acesso.

Os idosos consideram suas competências pobres em TIC, usando-os para se comunicar com amigos e familiares. A maioria domina e-mail, sabe como abrir, anexar e imprimir um arquivo e usar os motores de busca na Internet para encontrar informações, os menores valores estão associados com planilhas, bancos de dados e pacotes estatísticos. A maioria o considera útil para ajudar a construir a comunicação, desenvolver a integração, gerar informação entre as pessoas e melhorar as relações intergeracionais, obter informações inacessíveis por outros meios e aprender novas habilidades.

Eles não têm medo o tempo de uso, consideram o seu aprendizagem acessível e vem muitas possibilidades no seu uso por isso vale a pena gastar tempo e esforço, mas sintem que a sociedade é muito dependente de computadores. Em conclusão, é considerado essencial melhorar o acesso as TIC para as pessoas idosas são uma ferramenta essencial para melhorar a sua qualidade de vida e não são desafios significativos para uma gestão eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias de Informação e Comunicações, Pessoas Idosas, Divida digital, Aprendizagem, Metodologia, Acessibilidade, Internet, Motivação social.

## 1. Marco teórico

### 1.1. Tercera Edad y Tecnologías

El actual envejecimiento de la población es un acontecimiento demográfico que nunca antes se había vivido en la historia de la humanidad dado el descenso de la natalidad y la prolongación de la vida media de las personas. Los índices de envejecimiento siguen creciendo desde hace años de forma desmesurada lo que conlleva importantes repercusiones a nivel social y sanitario (Limón y Ortega, 2011; De Juanas, Limón y Navarro, 2013).

Por otro lado, vivimos en una sociedad donde el volumen de nuevos conocimientos e información crece de forma acelerada y en progresión geométrica en todos los sectores de la vida social. A este hecho contribuye el desarrollo alcanzado por las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que juegan un papel muy importante tanto en la creación como en la difusión de la información y que pueden ayudar de forma importante a las personas mayores en su formación formal o informal a lo largo de la vida (Trentin, 2004; Sewyn & Gorard, 2008; Crowter, Hemmi, Martin & Scandrett, 2008). De ahí la importancia de conseguir competencias para la alfabetización digital no solamente técnicas sino también pedagógicas dado el enorme potencial de las herramientas digitales (Moreno, 2008).

El estudio de la interacción entre la irrupción de las TIC y el envejecimiento poblacional son quizás las dos tendencias más importantes en el futuro de las sociedades occidentales (Magnusson, Hanson & Borg, 2004; Eggermont, Vandebosch & Steyaert, 2006, Nimrod, 2010).

### 1.2. Ventajas de las TIC para las personas mayores

En el contexto arriba descrito las TIC permiten a las personas mayores aumentar y mejorar su desarrollo individual y social, así como optimizar su calidad de vida desde los puntos de vista técnico, económico, político y cultural.

Por eso Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar y Orive, (2003) señalan que en una sociedad envejecida es necesario establecer nuevas alternativas que de alguna manera traten de satisfacer las ne-

## 1. Theoretical framework

### 1.1. The Elderly and Technology

The current aging of the population is a demographic event which has never before been experienced in the history of humanity, as a consequence of the declining birth rate and longer average life expectancy. Aging rates have been growing for years disproportionately, with profound effects on the social and health care sector (Limón and Ortega, 2011; De Juanas, Limón & Navarro, 2013).

On the other hand, we live in a society where the volume of new knowledge and information is growing fast and exponentially in all sectors of social life. This is also due to the development achieved by the so-called Information and Communications Technology (ICT), which plays an important role in both the creation and dissemination of information and may significantly help the elderly in their lifelong formal or non-formal training (Trentin, 2004; Sewyn and Gorard, 2008; Crowter, Hemmi, Martin & Scandrett, 2008). Hence, considering the huge potential of digital tools available, there is an importance to acquire not only technical, but also pedagogical skills for digital literacy (Moreno, 2008).

The study of the interaction between the emergence of ICT and the aging population may be the two most important trends in the future of Western societies (Magnusson, Hanson & Borg, 2004; Eggermont, Vandebosch & Steyaert, 2006, Nimrod, 2010).

### 1.2. The Advantages of ICT for the elderly

In the circumstances described above, ICT enable elderly people to increase and improve their individual and social development, as well as optimise their quality of life from a technical, economic, political and cultural viewpoint.

Therefore, Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar and Orive (2003) pointed out that, in an aging society, new alternatives had to be established, so that the needs of the elderly

cesidades de las personas mayores, a la vez que incrementan su calidad de vida.

Si bien la tercera edad no representa al usuario típico de las nuevas tecnologías consideramos con Pavón (2000a, 2000b, 2000c), Casanova y Pavón (2002) y García y Sánchez (1998) que la utilización del teléfono móvil, Internet y otras tecnologías pueden cumplir un papel importante en la vida de las personas mayores garantizando un envejecimiento saludable por la posibilidad que ofrecen de interactuar y comunicarse con otros entornos o personas más o menos alejados del emisor, acceder a nuevas informaciones, aumentar su nivel de autoestima, ayudar a la superación del miedo a la soledad y al aislamiento de sus familiares, aumentar la posibilidad de interactuar y de aumentar su autonomía personal y social y fomentar las relaciones intergeneracionales dado que el anciano descubre intereses comunes con los más jóvenes a través de:

1. el acceso a informaciones poco accesibles por otros medios tradicionales,
2. la interacción y relaciones sociales entre personas mayores,
3. la relación intergeneracional,
4. el aprender cosas nuevas referidas a saberes, habilidades, actitudes, etc.,
5. el desarrollo de la creatividad,
6. la participación en ámbitos políticos y sociales.

A pesar de estas ventajas, y aunque la difusión tecnológica ha incrementado el uso de Internet en muchos sectores de la sociedad, su utilización por parte de los mayores no es universal. Hay una polarización entre los “ricos” y “pobres” y los “usuarios” y los “no usuarios” de las TIC dentro de los países más desarrollados. Esto puede ser considerado como una “brecha digital social” (Norris, 2001). El último estudio general de medios de abril/mayo de 2010 en España revela que la utilización de Internet por las personas de 55 a 64 años es solamente del 7.7 %.

Y lo cierto es que según Pavón (2002) las personas mayores suelen asistir pasivamente a la irrupción de las TIC y, en muchos casos, le negamos su acceso. No les consideramos capaces de explotar las ventajas de las TIC ya que requieren rapidez y precisión. Hablar de nuevas tecnologías y personas mayores parece poco productivo, pero en general ellos ansían aprovecharse de sus beneficios.

could be met, while also increasing their life quality.

Despite the fact that the elderly are not the typical users of new technologies, the authors agree with Pavón (2000a, 2000b, 2000c), Casanova and Pavón (2002) and García and Sánchez (1998) that the use of mobile phones, the Internet and other technologies may play an important role in their lives. Healthy aging is ensured by offering the possibility to interact and communicate with other environments or people more or less distant from the user, access new information, increase their self-esteem, help overcoming the fear of loneliness and isolation from their families, increase the ability to interact and develop their personal and social autonomy and encourage intergenerational relations, as the elderly discover common interests with younger people by means of:

1. access to information otherwise inaccessible by traditional means,
2. social interaction and relationships among the elderly,
3. intergenerational relationships,
4. learning new things related to knowledge, skills, attitudes, etc.,
5. development of creativity,
6. participation in political and social activities.

Despite these advantages, and although the dissemination of technology increased the Internet usage in many sectors of society, its use by the elderly is not universal. There is a polarisation between ‘the rich’ and ‘the poor’ and ‘the users’ and ‘the non-users’ of ICT in the most developed countries. This can be considered a ‘social digital divide’ (Norris, 2001). The latest comprehensive study, carried out in April - May 2010 in Spain, revealed that Internet use by people aged between 55 and 64 years was only 7.7%.

Actually, according to Pavón (2002), the elderly often attend passively the emergence of ICT and, in many cases their access to the latter is denied. They are not considered able to exploit the advantages of ICT because they require speed and accuracy. Speaking of new technologies and the elderly does not seem very productive, but in general they are eager to make the most of their benefits.

En este sentido, hemos de tener en cuenta como señalan Barroso, Cabero y Romero (2002), que cada vez nos encontramos con un número mayor de personas mayores que deciden dar respuesta a interrogantes o ambiciones, que por algún motivo, no han podido ser resueltas en épocas anteriores de su vida.

Por lo tanto, si bien es ampliamente percibido que los adultos mayores deberían hacer mayor uso de las TIC, aunque ha crecido el número de estudios dedicado a este tema son aún muy limitados, especialmente desde una perspectiva sociológica (Selwyn, 2004; Agudo, Pascual y Fombona, 2012; Pereira & Neves, 2011). De hecho, sabemos muy poco sobre las razones y motivaciones subyacentes de los adultos mayores cara a la adopción o no adopción de las TIC, sobre la naturaleza de este uso y el apoyo que los mayores necesitan en este tema.

Dada esta situación resulta imprescindible conocer el dominio que tienen las personas mayores de las diferentes herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación así como analizar sus opiniones sobre las ventajas e inconvenientes o sus motivaciones para la utilización de las mismas.

## 2. Método

El estudio utiliza un enfoque interpretativo con una finalidad descriptiva transversal y con un carácter marcadamente prospectivo de la totalidad de la población teniendo en cuenta el reducido tamaño de la muestra.

En este contexto proponemos como objetivo de nuestro estudio describir el dominio que las personas mayores tienen de las diferentes herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación una vez que han iniciado su formación en estas técnicas. Como objetivos específicos se proponen:

- Descubrir el dominio y los conocimientos adquiridos sobre las TIC,
- Analizar las motivaciones y creencias sobre las TIC,
- Conocer cuáles son las ventajas que estas técnicas les ofrecen,
- Determinar las dificultades para acercarse a las TIC con el fin de eliminar los posibles obstáculos que impiden su acceso.

In this sense, as shown by Barroso, Cabero and Romero (2002), it should be borne in mind that there seems to be an increasing number of elderly people who decide to address questions or ambitions, which, for some reason, could not be solved in earlier periods of their lives.

Therefore, although it is widely perceived that the elderly should make greater use of ICT, and the number of studies focused on this subject is increasing, they are still too limited, especially from a sociological perspective (Selwyn, 2004; Agudo, Pascual & Fombona, 2012; Pereira & Neves, 2011). In fact, very little is known about the underlying reasons and motivations of the elderly concerning the adoption or non-adoption of ICT, about the nature of this use and the support that the elderly need on this matter.

Given this situation, it is essential to know the command that elderly people have over the different tools of the Information and Communications Technology and analyse their views on the advantages and disadvantages, as well as their motivations for using them.

## 2. Method

The study uses an interpretive approach with a crossover descriptive purpose and a markedly prospective nature of the entire population, considering the small sample size.

In this context, the proposed aim of the authors' study is to describe the command that elderly people have over the different tools of the Information and Communications Technology once they have begun training on this subject. The specific objectives are as follows:

- Finding out the acquired ICT skills and knowledge,
- Analysing the motivations and beliefs about ICT,
- Knowing the advantages that these techniques offer them,
- Identifying the difficulties to approach ICT in order to remove potential obstacles which hinder their access to them.

## 2.1. Participantes

En función de los objetivos del estudio se diseña un cuestionario que se pasa a una muestra de 52 personas mayores; 37 de ellas han realizado los cursos para mayores que ofrece la Universidad de Vigo en los campus de Vigo y Pontevedra denominado “Introducción a las nuevas tecnologías” (situado en primer y segundo curso con 15 horas de duración cada uno) y 15 realizan el curso “Iniciación a la informática”, asignatura del temario de la UNED Senior, en el Centro Asociado de la UNED de Pontevedra. Su edad media de 64.95 años. Su edad mínima es 54 y la máxima 87.

Evidentemente, en el ámbito universitario, la amplitud de temáticas trabajadas con la tercera edad es ingente (Guirao & Sánchez, 1999). Este estudio se ha circunscrito al contenido de los cursos que versan sobre el aprendizaje y la utilización de algunas herramientas informáticas de propósito general y otras específicas para tareas variadas: búsqueda de información y desarrollo de la comunicación a través de los nuevos medios informáticos.

Todos los asistentes a los cursos provienen de las ciudades de Vigo y Pontevedra y solamente dos alumnos son de ayuntamientos limítrofes por lo que consideramos que nuestra muestra es urbana.

La mayoría de los participantes en el curso son mujeres (54.1%) aunque a escasa distancia de los hombres (45.9%). El 89.2 % de ellos está jubilado mientras el 10.8 % es todavía trabajador activo. Con respecto al nivel de estudios destacan los que tienen bachillerato o Formación Profesional (51.4 %), después los universitarios (27 %), el 13.5 % tiene estudios básicos. El 8 % no tiene la titulación básica.

El 59.5 % de ellos realizó algún curso de formación fuera de la universidad relacionado con el uso de las TIC mientras que el 40.5 % nunca había realizado ninguna formación.

## 2.2. Instrumento

El cuestionario utilizado tiene una parte de diseño propio y otra parte sobre intereses, creencias y actitudes ante los ordenadores que es una adaptación del cuestionario elaborado por Selwyn (1997) y adaptado y utilizado por Villar (2003) en el contexto español. Hemos decidido incorporar esta escala de

## 2.1. Participants

Depending on the study objectives, a questionnaire was designed and administered to a sample of 52 elderly people; 37 of them had attended the courses for adults organised by the University of Vigo, in the campus of Vigo and Pontevedra, called *Introduction to new technologies* (in the first and second term, of 15 hours each); and 15 of them attended the course *Introduction to information technology*, which is a subject in the curriculum of UNED Senior training programme in the UNED-Associated Centre of Pontevedra. Their mean age is 64.95 years. The youngest one is 54 and the oldest 87.

Obviously, in the academic environment, the range of topics studied related to the elderly is enormous (Guirao & Sánchez, 1999). This study has been confined to the contents of courses that deal with learning and use of some general purpose software tools and other tools specific for several tasks: search of information and communication development through new computerised resources.

All the course attendees are from the cities of Vigo and Pontevedra and only two of them are from neighbouring localities, thus the subject sample is considered urban.

Most course participants are women (54.1%), although the statistical difference with their male counterparts is small (45.9%). 89.2% of them are retired, whereas 10.8% are still actively employed. Regarding their education level, most are Secondary Education or Vocational Training graduates (51.4%) followed by University graduates (27%), and Elementary Education graduates (13.5%). 8% do not have basic education.

59.5% of them had attended a non-University training course regarding the use of ICT, whereas 40.5% had never attended any training.

## 2.2. Instrument

The administered questionnaire is made up of a section designed ‘in-house’ and another section referring to the interests, beliefs and attitudes towards computers, which is an adaptation of the questionnaire developed by Selwyn (1997), adapted and used by Villar (2003) in the Spanish con-

actitudes ya que además de haber demostrado tener unas buenas propiedades psicométricas, distingue cuatro componentes en la medición de las actitudes.

Por tanto, el cuestionario utilizado quedó configurado por 5 ítems con el fin de conocer los datos de identificación del alumnado (edad, situación laboral, sexo, nivel de estudios, cursos de formación sobre las TIC), datos relativos al dominio y frecuencia de utilización de las diferentes herramientas (5 ítems), datos sobre conocimiento y experiencia sobre las TIC (16 ítems), datos sobre motivaciones, creencias y actitudes (24 ítems), datos para conocer las diferentes utilidades de las TIC (15 ítem) y datos sobre las dificultades de acceso a las TIC (9 ítems).

Los ítems se agrupan en tres tipos: de respuesta única, respuesta dicotómica y tipo escala likert de 1 a 5 para medir las actitudes y de 1 a 4 para medir frecuencia, conocimiento y utilidades. Las escalas de valoración consisten en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción (favorable o desfavorable, positiva o negativa).

### **2.3. Procedimiento y análisis estadístico**

Durante la aplicación se informaba sobre el objetivo del estudio y aseguraba el anonimato de las respuestas. El periodo de recogida de los cuestionarios fue la última semana de mayo de 2012.

Los análisis estadísticos utilizados en el desarrollo de la investigación son principalmente descriptivos (porcentajes y medias) dado que el cálculo inferencial (F) teniendo en cuenta las variables sociodemográficas (edad, sexo, nivel de estudios y formación anterior sobre TIC) no hay sido significativas quizás a causa de la homogeneidad de la muestra.

En relación a las propiedades psicométricas de la escala, se calculó el índice de consistencia interna alfa de Cronbach, obteniéndose un resultado de 0.85. Este índice calcula el grado en que los diferentes ítems de la escala se intercorrelacionan entre sí, y estas resultan un indicador de la replicabilidad de los resultados obtenidos por la escala si la aplicáramos en otro contexto similar. Respecto al valor obtenido es ligeramente superior al estudio de Villar (2003) y ligeramente inferior al estudio original de Selwyn (1997).

text. It was decided to include this attitude scale because, besides having shown good psychometric properties, it distinguishes between four components in the measurement of attitudes.

Consequently, the administered questionnaire was made up of 5 items, in order to become knowledgeable about students' identification data (age, employment status, gender, level of education, training on ICT), information regarding the ICT skills and frequency of use of the different tools (5 items), knowledge and experience with ICT (16 items), motivations, beliefs and attitudes (24 items), the different uses of ICT (15 items) and the difficulties of access to ICT (9 items).

The items are grouped into three types: single-answer, dichotomous answer and Likert-type scale of 1 to 5 to measure attitudes and of 1 to 4 to measure frequency, knowledge and uses. Rating scales consist of a set of items in the form of statements or judgements against which a (favourable or unfavourable, positive or negative) reaction is requested.

### **2.3. Procedure and statistical analysis**

During the distribution of the questionnaire, the respondents were informed about the purpose of the study and that anonymity of responses was ensured. The period of collection of the questionnaires was during the last week of May 2012.

The statistical analyses used in the development of the research study are mainly descriptive (percentages and means), since the inferential calculation (F) taking the social and demographic variables (age, gender, education level and previous training on ICT) into consideration, was not significant, due perhaps to the homogeneity of the sample.

Regarding the psychometric properties of the scale, the index of internal consistency, Cronbach's alpha, was calculated, giving a result of 0.85. This index calculates the degree to which the different items of the scale are interconnected, resulting in an reproducibility indicator of the results obtained by the scale if it were applied in a similar context. Regarding the obtained value, it is slightly higher than the one obtained in the study carried out by Villar (2003) and slightly below the one in the original study performed by Selwyn (1997).

### 3. Resultados

#### 3.1. Dominio y conocimientos sobre las TIC

En primer lugar, destacamos que el 64.9% de los encuestados consideran que su dominio de las TIC es muy poco, el 13.5 % que el dominio es ninguno y el 21.6 % que el dominio es bastante. Nadie considera que su dominio sea mucho ni siquiera aquellos que ya habían realizado algún curso previo.

Utilizan el ordenador fundamentalmente para comunicarse con los amigos (40.5%) o en todos los contextos (29.7%), durante los cursos (21.6%), muy pocos con los familiares (2.7%) y en el trabajo (5.4%).

Refiriéndose al tiempo que llevan navegando en Internet el 10.8 % no han utilizado nunca esta herramienta, el 24.4 % la utilizan después de realizar el curso, el 64.8 % ya la utilizaba en su trabajo por lo que no es un elemento extraño.

Con respecto a la utilización de las diferentes herramientas de Internet nos encontramos los siguientes datos:

El 94.6 % tienen su propia dirección de correo, el 37.8 % tiene su propio blog o página personal, el 54.1 % tiene una cuenta de mensajería instantánea y el 18.9 % utiliza alguna red social.

La casi totalidad de la muestra dispone de correo electrónico (94.6 %). Estos porcentajes bajan si la pregunta se refiere al blog (37.8 %) y disminuyen aún más si la pregunta se refiere a las redes sociales (18.9 %). Si nos referimos a la mensajería instantánea (Windows Live Messenger, Yahoo, Messenger, Skype,...), de los datos se deduce que es utilizada por poco más de la mitad de la muestra (54.1%) lo que pone de manifiesto que la utilización de sistemas de comunicación online son cada vez más conocidos, dominados y aceptados por la población estudiada.

Sobre la frecuencia de utilización de las herramientas digitales se pone de manifiesto que el correo electrónico es utilizado habitualmente por el 78% de los encuestados. Por el contrario, el blog y las redes sociales apenas son utilizadas. Ese porcentaje es también considerable si nos referimos a la mensajería instantánea ya que un 59.5% no lo ha utilizado nunca y un 16% sólo alguna vez.

En lo que se refiere al dominio de las TIC los datos resultan bastante alentadores.

### 3. Results

#### 3.1. ICT skills and knowledge

First, it should be pointed out that 64.9% of respondents rated their ICT skills as very poor, 13.5% said they have no ICT skills and 21.6% rated them as sufficient. Nobody rated their ICT skills as very good, not even those who had previously attended a course.

They mainly use the computer to communicate with friends (40.5%) or in all contexts (29.7%), while taking the courses (21.6%), very few to communicate with relatives (2.7%) or at work (5.4%).

Referring to the time they have been surfing the Internet, 10.8% have never used this tool, 24.4% use it after attending the course, and 64.8% had already used it at work, thus it was not unfamiliar territory.

With respect to the use of different Internet tools the following data were found:

94.6% have their own e-mail address, 37.8% have their own blog or personal page, 54.1% have an IM account and 18.9% use a social network.

Almost all participants have an e-mail address (94.6%). These percentages decrease if the question refers to their having a blog (37.8%) and decrease even further if the question refers to using social networks (18.9%). With regard to instant messaging (Windows Live Messenger, Yahoo Messenger, Skype, etc.), from the data collected it was deduced that little more than half of the respondents (54.1%) used it, which shows that the use of on-line communication systems are increasingly known, mastered and accepted by the population studied.

Regarding the frequency of use of digital tools it becomes clear that e-mail is typically used by 78% of the respondents. By contrast, blogs and social networks are hardly ever used. In terms of frequency of use, instant messaging is also significant, as 59.5% of the respondents have never used and 16% used it only once.

Regarding the ICT skills, data are quite encouraging.

**Tabla 1.** Niveles de dominio de las TIC

	1	2	3	4	Media
Abrir un archivo o documento	-	-	16.2	83.8	3.84
Imprimir un documento	-	2.7	13.5	83.8	3.81
Instalar/desinstalar un programa	5.4	37.8	21.6	35.1	2.86
Crear un documento de texto (utilizando Word, Writer, Pager o similar)	2.7	5.4	24.3	67.6	3.57
Crear una presentación (Powerpoint, Impress, Keynote o similar)	16.2	43.2	37.8	2.7	2.27
Crear una hoja de cálculo (Excel, Calc., Lotus 123 o similar)	8.1	51.4	29.7	10.8	2.43
Crear una base de datos (Acces, Base, Oracle o similar)	13.5	43.2	32.4	10.8	2.41
Utilizas paquetes estadísticos (SPSS, SAS...)	59.7	32.4	8.1	-	1.49
Utilizar un buscador de Internet para buscar información (Yahoo, Google o similar)	5.4	-	10.8	83.8	3.73
Descargar un archivo de Internet	5.4	5.4	21.6	67.6	3.51
Enviar un correo electrónico	-	-	8.1	91.9	3.92
Adjuntar un archivo en correo electrónico	2.7	-	24.3	73	3.70
Utilizar un programa de mensajería instantánea (Messenger, Gtalk, Yahoo o similar)	24.3	21.6	21.6	32.4	2.62
Publicar contenidos en Internet (Web, blog,...)	10.8	43.2	24.3	21.6	2.57
Comunicarse a través de redes sociales (Facebook, Tuenti, etc.)	16.2	43.2	18.9	21.6	2.46
Diseñar o modificar páginas web o blogs	21.6	48.6	24.3	5.4	2.14

Leyenda: 1: No sé lo que es/qué significa; 2: Sé lo que es pero no sé hacerlo; 3: Puedo hacerlo con ayuda de alguien; 4: Puedo hacerlo yo solo.

**Table 1.** Levels of ICT skills

	1	2	3	4	Mean
Open a file or a document	-	-	16.2	83.8	3.84
Print a document	-	2.7	13.5	83.8	3.81
Install/uninstall a programme	5.4	37.8	21.6	35.1	2.86
Create a text document(using Word, Writer, Pager or a similar text editor)	2.7	5.4	24.3	67.6	3.57
Create a presentation(Powerpoint, Impress, Keynote or a similar tool)	16.2	43.2	37.8	2.7	2.27
Create a spreadsheet(Excel, Calc., Lotus 123 or a similar tool)	8.1	51.4	29.7	10.8	2.43
Create a database (Access, Base, Oracle or a similar tool)	13.5	43.2	32.4	10.8	2.41
Use statistical packages (SPSS, SAS, etc.)	59.7	32.4	8.1	-	1.49
Use an Internet engine to find information (Yahoo, Google or a similar search engine)	5.4	-	10.8	83.8	3.73
Download a file from the Internet	5.4	5.4	21.6	67.6	3.51
Send an e-mail	-	-	8.1	91.9	3.92
Attach a file to an e-mail message	2.7	-	24.3	73	3.70
Use an instant messaging programme (Messenger, GTalk, Yahoo or a similar application)	24.3	21.6	21.6	32.4	2.62
Publish contents on the Internet	10.8	43.2	24.3	21.6	2.57
Communicate with others through social networks (Facebook, Tuenti, etc.)	16.2	43.2	18.9	21.6	2.46
Design and modify web pages or blogs	21.6	48.6	24.3	5.4	2.14

Legend: 1: I do not know what it is/what it means; 2: I know what it is but I do not know how to do it; 3: I can do it with someone's help; 4: I can do it by myself

Con respecto a este primer conjunto de preguntas, se infiere que la mayoría de los alumnos encuestados tienen dominio sobre el uso y manejo del correo electrónico (91.9 %) o saben adjuntar un archivo (73 %). Asimismo, la apertura de un archivo o documento (83.8 %), la impresión de documentos (83.8 %) así como la utilización del buscador de Internet para encontrar información (83.8 %) son de las herramientas más dominadas. Resalta, asimismo, el dominio que manifiestan a la hora de crear un documento texto por sí solos (67.6%), aspecto que contrasta con el bajo dominio que tienen para crear presentaciones (43.2%), aunque de los datos se infiere que pueden hacer presentaciones con ayuda en un porcentaje elevado (37.8 %).

Valores más bajos aparecen cuando se pregunta por la creación de hojas de cálculo ya que no pueden hacerlos solos el 51.4% o bases de datos (43.2%) pudiendo utilizar esta herramienta con ayuda de otros en un porcentaje de 32.4%. Asimismo los datos confirman el desconocimiento (59.7%) o la no utilización por falta de conocimientos (32.4%) de paquetes estadísticos.

Los porcentajes confirman también que la publicación de contenidos en red (43.2 %), el diseño de páginas Web o blogs (48.6%) y la comunicación a través de redes sociales (43.2%) son las herramientas que menos dominan, aunque es alentador comprobar que un 21.6% ya la utiliza con regularidad.

### **3.2. Motivaciones y creencias de las personas mayores sobre las TIC**

Con respecto a las motivaciones los datos evidencian cierta inseguridad a la hora de trabajar con el ordenador.

De hecho a la pregunta sobre si al cometer errores se sienten capaces de corregirlos por sí mismos, el porcentaje (51.3%) confirma esta afirmación. En términos generales no consideran tener miedo (32.4%) ni se consideran tontos al utilizar el ordenador (67.6%). Al contrario, para los encuestados los ordenadores son máquinas divertidas, afirmando estar “bastante de acuerdo” con esta afirmación el 27 % aunque los porcentajes están muy dispersos entre las diferentes respuestas.

Regarding this first set of questions, it is deduced that most surveyed students have control over the use and management of electronic mail (91.9%) or know how to attach a file (73%). In addition, opening a file or document (83.8%), printing of documents (83.8%) and the use of an Internet search engine to find information (83.8%) are some of the most mastered tasks and tools. It also stands out the command they have when creating a text document by themselves (67.6%), an aspect which contrasts with their low command over creating presentations (43.2%), although it is deduced from the data that a high percentage of the respondents can make presentations with someone's help (37.8%).

Lower values refer to the creation of spreadsheets, where 51.4% are unable to accomplish this task on their own, or of databases (43.2%), although 32.4% are able to use this tool with another's help. The data also confirm they have no skills (59.7%) or make no use (32.4%) of statistical packages due to lack of knowledge thereof.

The percentages obtained also confirm that publishing on-line content (43.2%), designing Web pages or blogs (48.6%) and communication through social networks (43.2%) are the least mastered tools, although it is encouraging that 21.6% use them regularly.

### **3.2. ICT-related motivations and beliefs of the elderly**

With regard to motivations, data show some lack of self-confidence when working with a computer.

With regard to the question about whether they feel able to correct their mistakes by themselves, the percentage (51.3%) confirms this statement. Generally, they state not being apprehensive (32.4%), or not feeling inadequate when using a computer (67.6%). In contrast, respondents state computers are fun, 27% of them claiming to ‘somewhat agree’ with this statement, although the percentages are widely dispersed among the different answers.

**Tabla 2.** Resultados de la escala de motivación hacia las TIC

ÍTEMS	1	2	3	4	5	Media
<b>Componente afectivo (4 ítems)</b>						
Temo que al utilizar el ordenador cometa errores que sea incapaz de corregir por mí mismo	18.9	10.8	18.9	43.2	8.1	3.11
Tengo miedo de que al usar el ordenador pueda estropearlo sin querer	32.4	21.6	18.9	21.6	5.4	2.46
Temo que al utilizar el ordenador me sienta como un tonto	67.6	10.8	8.1	10.8	2.7	1.70
Los ordenadores son máquinas divertidas	21.6	8.1	24.3	27	18.9	3.14
<b>Componente conductual (6 ítems)</b>						
Evitaría dedicarme a algo que tuviera como requisito saber utilizar un ordenador	48.6	21.6	16.2	5.4	8.1	2.03
He pensado muchas veces en comprarme un ordenador	24.3	-	18.9	8.1	48.6	3.57
Si puedo, prefiero no acercarme a los ordenadores	78.4	10.8	5.4	5.4	-	1.38
Sólo utilizaría un ordenador si me obligaran a hacerlo	73	13.5	2.7	8.1	2.7	1.54
Estoy deseando utilizar más a menudo el ordenador	8.1	10.8	32.4	24.3	24.3	3.46
Creo que dentro de poco necesitaré tener un ordenador en casa	24.3	2.7	21.6	8.1	43.2	3.43
<b>Componente de control (7 ítems)</b>						
Siempre se necesita un experto que te diga la mejor manera de utilizar un ordenador	8.1	10.8	16.2	43.2	21.6	3.59
Probablemente lo que necesito saber sobre el uso del ordenador podría aprenderlo yo solo si quisiese	13.5	35.1	10.8	29.7	10.8	2.89
El lenguaje que utilizan los expertos en informática es confuso y difícil de entender	10.8	8.1	35.1	32.4	13.5	3.30
Es fácil solucionar los problemas que surgen al utilizar los ordenadores	8.1	29.7	29.7	27	5.4	2.92
Nunca utilizaría un ordenador sin tener a una persona experta en informática cerca	62.2	27	8.1	2.7	-	1.51
A veces los ordenadores hacen cosas que quien los maneja no les ha indicado que hagan	35.1	21.6	10.8	18.9	13.6	2.54
Cualquiera que tenga paciencia y ganas puede aprender a utilizar un ordenador	5.4	2.7	5.4	18.9	67.6	4.41
<b>Componente de utilidad (5 ítems)</b>						
La mayoría de las cosas que ahora se hacen con ordenadores se podrían hacer igual de bien sin ellos	62.2	24.3	10.8	2.7	-	1.54
Los ordenadores hacen que las personas dejen de pensar	45.9	35.1	13.5	5.4	-	1.78
Con un ordenador podría hacer cosas interesantes e imaginativas	2.7	8.1	10.8	29.7	48.6	4.14
Los ordenadores permiten que se trabaje de forma más productiva y eficaz	2.7	2.7	8.1	16.2	70.3	4.49
Merece la pena dedicar tiempo y esfuerzo a aprender informática	-	2.7	2.7	27	67.6	4.59
<b>Ítems Morris (2 ítems)</b>						
Hoy por hoy dependemos demasiado de los ordenadores	2.7	2.7	13.5	40.5	40.5	4.14
Los ordenadores hacen que muchas personas pierdan su puesto de trabajo	27	10.8	24.3	18.9	18.9	2.92

**Table 2.** Results of the scale of motivation regarding ICT use

ITEMS	1	2	3	4	5	Mean
<b>Affective component (4 items)</b>						
I am afraid of making mistakes that I will not be able to correct by myself when using the computer	18.9	10.8	18.9	43.2	8.1	3.11
I am afraid I could inadvertently break the computer when using it	32.4	21.6	18.9	21.6	5.4	2.46
I am afraid that I would feel inadequate when using a computer	67.6	10.8	8.1	10.8	2.7	1.70
Computers are fun	21.6	8.1	24.3	27	18.9	3.14
<b>Behavioural component (6 items)</b>						
I would avoid doing anything that would require the use of a computer	48.6	21.6	16.2	5.4	8.1	2.03
I have often thought about buying a computer	24.3	-	18.9	8.1	48.6	3.57
If I can avoid it, I prefer not dealing with computers	78.4	10.8	5.4	5.4	-	1.38
I would use a computer only if I was forced to do so	73	13.5	2.7	8.1	2.7	1.54
I'm looking forward to using the computer more often	8.1	10.8	32.4	24.3	24.3	3.46
I think that I will need a computer at home soon enough	24.3	2.7	21.6	8.1	43.2	3.43
<b>Control component (7 items)</b>						
An expert is always needed to tell you the best way to use a computer	8.1	10.8	16.2	43.2	21.6	3.59
If I wanted, I would probably be able to learn on my own whatever I need to know about computer use	13.5	35.1	10.8	29.7	10.8	2.89
The language used by IT experts is confusing and difficult to understand	10.8	8.1	35.1	32.4	13.5	3.30
It is easy to solve the problems that arise from using computers	8.1	29.7	29.7	27	5.4	2.92
I would never use a computer without having an IT expert around	62.2	27	8.1	2.7	-	1.51
Sometimes computers do things which I have not been warned about by those who regularly use them	35.1	21.6	10.8	18.9	13.6	2.54
Anyone patient and willing enough, can learn how to use a computer	5.4	2.7	5.4	18.9	67.6	4.41
<b>Usefulness component (5 items)</b>						
Most things that are now being performed with computers, could just as well be done without them	62.2	24.3	10.8	2.7	-	1.54
Computers make people stop thinking	45.9	35.1	13.5	5.4	-	1.78
I could do interesting and imaginative things with a computer	2.7	8.1	10.8	29.7	48.6	4.14
Computers allow people to work more productively and efficiently	2.7	2.7	8.1	16.2	70.3	4.49
Spending time and effort on learning information technology is worthwhile	-	2.7	2.7	27	67.6	4.59
<b>Morris Items (2 items)</b>						
We depend too much on computers nowadays	2.7	2.7	13.5	40.5	40.5	4.14
Many people lose their jobs because of computers	27	10.8	24.3	18.9	18.9	2.92

Sobre la posibilidad de realizar una actividad que tuviera como requisito utilizar el ordenador, la mayoría de las respuestas se muestran en desacuerdo (70.2%). Están en desacuerdo también cuando se le pregunta sobre si las actividades que se hacen con ordenadores se podrían hacer igual sin ellos (86.5%). Asimismo el 48.6 % afirma haber pensado muchas veces en comprar un ordenador. Este dato confirma que solo el 5.4% dice sentirse “bastante de acuerdo” sobre la posibilidad de preferir no acercarse a un ordenador. No obstante, se sienten de acuerdo al declarar el 64.8 % que se necesita ayuda de un experto para sacar el mejor rendimiento del ordenador aunque estiman estar de acuerdo al afirmar que con paciencia y ganas cualquiera puede aprender a utilizar un ordenador (86.5%).

### 3.3. *Percepción sobre la utilidad de las TIC*

También resulta significativa la respuesta sobre las posibilidades o ventajas que ven los mayores en los ordenadores. Dicen sentirse de acuerdo (86.5%) al afirmar que confían en que con ordenadores se puede trabajar de forma más productiva y eficaz y que merece la pena dedicar tiempo y esfuerzo a aprender informática (94.6%) aunque sienten que la sociedad depende demasiado de los ordenadores (81%).

En relación a la utilidad que puedan tener las TIC las medias son más moderadas.

De este conjunto de preguntas sobre las ventajas de la utilización de las TIC podemos deducir que una gran mayoría considera que las tecnologías no sólo ayudan a crear comunicación, a desarrollar la integración y a generar información entre las personas sino que además consideran que se mejora la relación intergeneracional “mucho” (43.2%) o bastante (37.8%). Asimismo, el 45.9% afirman como “mucho” la formación específica que se adquiere. También son los porcentajes más elevados los referidos al acceso a informaciones poco accesibles por otros medios (56.8%) o al aprendizaje de cosas nuevas sin límite de edad (59.5%).

Donde las personas mayores ven menos ventajas en relación a la utilización de las TIC es en el control de seguridad. Así un tanto por ciento elevado afirma que confían poco (40.5%) o nada (24.3%) en que las TIC aporten algún tipo de control de seguridad. En los mismos términos se pronuncian al re-

Regarding the possibility of performing an activity that requires the use of a computer, most of the respondents disagree (70.2%). They also disagree when asked whether the activities that were being performed with computers, could just as well be done without them (86.5%). In addition, 48.6% state having thought about buying a computer many times. This information confirms the fact that only 5.4% state they ‘somewhat agree’ to the possibility of preferring not to deal with a computer. However, 64.8% agree with the statement that expert help is needed to get the full benefit of the computer performance; 86.5% also agree with the statement that anyone patient and willing enough, can learn how to use a computer.

### 3.3. *Perception of the usefulness of ICT*

The response on the possibilities and advantages that the elderly foresee in computers. 86.5% say they agree with the statement that computers allow people to work more productively and efficiently, 94.6% agree that spending time and effort on learning information technology is worthwhile, but they feel that society is too dependent on computers (81%).

Regarding the usefulness that ICT may have, the means are more moderate.

From this set of questions about the advantages of using ICT, it can be deduced that a large majority believes that technologies not only help create communication, develop integration and generate information among people, but also improve the intergenerational relationship ‘a lot’ (43.2%) or ‘moderately’ (37.8%). In addition, 45.9% rate the specific training acquired as ‘extensive’. The highest percentages obtained are those relating to access to information otherwise inaccessible by traditional means (56.8%) or learning of new things regardless of age (59.5%).

In terms of security control, the elderly see less advantages in the use of ICT. Thus, a rather high percentage of the respondents declared they have little (40.5%) or no confidence (24.3%) that ICT provides some form of security control. They feel the same way when referring to health care services. 35.1% of them state that ICT provides ‘little’

**Tabla 3.** Opinión sobre utilidad de las TIC

	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Media
Facilitar la integración, comunicación e información entre los mayores	5.4	13.5	37.8	43.2	3.19
Mejorar la relación intergeneracional	2.7	16.2	37.8	43.2	3.22
Mejora de la autoestima y la aportación creativa	5.4	21.6	32.4	40.5	3.08
Fomentar la participación en la sociedad	10.8	16.2	40.5	32.4	2.95
Realizar actividades cotidianas sin movernos de casa	8.1	8.1	45.9	37.8	3.14
Desarrollar la formación y la creatividad	8.1	2.7	67.6	21.6	3.03
Sirven para la interacción entre personas	5.4	8.1	48.6	37.8	3.19
Adquirir mayor formación específica	8.1	5.4	40.5	45.9	3.24
Como control de seguridad	24.3	40.5	27	8.1	2.22
Para facilitar los cuidados de salud	16.2	35.1	35.1	13.5	2.46
Acceso a informaciones poco accesibles por otros medios tradicionales	8.1	2.7	32.4	56.8	3.38
Aprender cosas nuevas referidas a saberes, habilidades, actitudes...etc. sin límite de edad	5.4	-	35.1	59.5	3.49
Aumentar o desarrollar la creatividad	8.1	8.1	54.1	29.7	3.05
La participación en ámbitos políticos y sociales	13.5	27	40.5	18.9	2.65
Otros: ....	-	-	-	-	-

**Table 3.** Comments about the usefulness of ICT

	None	Little	Moderate	A lot	Mean
Facilitate the integration, communication and information among the elderly	5.4	13.5	37.8	43.2	3.19
Enhance intergenerational relationships	2.7	16.2	37.8	43.2	3.22
Improve self-esteem and creative contribution	5.4	21.6	32.4	40.5	3.08
Encourage participation in society	10.8	16.2	40.5	32.4	2.95
Perform daily activities without leaving home	8.1	8.1	45.9	37.8	3.14
Develop training and creativity	8.1	2.7	67.6	21.6	3.03
Encourage interaction between people	5.4	8.1	48.6	37.8	3.19
Receive more specific training	8.1	5.4	40.5	45.9	3.24
Provide security control	24.3	40.5	27	8.1	2.22
Facilitate health care services	16.2	35.1	35.1	13.5	2.46
Provide access to information otherwise inaccessible by traditional means	8.1	2.7	32.4	56.8	3.38
Learn new things related to knowledge, skills, attitudes etc., regardless of age	5.4	-	35.1	59.5	3.49
Enhance or develop creativity	8.1	8.1	54.1	29.7	3.05
Participate in political and social activities	13.5	27	40.5	18.9	2.65
Others: ....	-	-	-	-	-

ferirse a los cuidados de salud. El 35.1% afirman que “poco” ayudan las TIC en los cuidados de salud. Aunque este dato contrasta con el 35.1% que afirma que “bastante”.

### 3.4. Dificultades para el manejo de las TIC

En relación con las dificultades más habituales encontradas en el manejo de las TIC los resultados ponen de manifiesto que los porcentajes están bastante igualados entre los que responden afirmativamente y los que, por el contrario, responden de manera negativa.

**Tabla 4.** Razones de las personas mayores para no manejar las TIC

<b>¿Por qué cree que las personas mayores son reacias a manejar las tecnologías de la Información y Comunicación?</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Por miedo a estropear algún dispositivo tecnológico y que deje de funcionar el ordenador de forma irreversible	54.1	45.9
Por creer que los ordenadores tienen ‘vida propia’ y se comportan de manera autónoma.	18.9	81.1
Por considerar que los ordenadores son aparatos muy técnicos cuyo manejo sólo corresponde a especialistas.	40.5	59.5
Por sentir que no se tiene control sobre el aparato	59.5	40.5
Por temor a sentirse controlado a través de la red y que accedan a sus datos personales	45.9	54.1
Por el elevado precio de los aparatos	40.5	59.5
Por considerar que su aprendizaje es muy complicado y no se tiene capacidad	59.5	40.5
Por creer que ya es muy mayor para aprender cosas nuevas tan complicadas	54.1	45.9
Por qué no tienen mucha utilidad a su edad	32.4	67.6

**Table 4.** The elderly’s rationalisation for not using ICT

<b>Why do you think that the elderly are reluctant to manage the Information and Communications Technology?</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>
For fear of breaking a computer part and make it irreversibly stop working	54.1	45.9
For believing that computers have ‘a life of their own’ and behave autonomously.	18.9	81.1
For thinking that computers are highly technical devices whose operation is limited to specialists.	40.5	59.5
For feeling they have no control over the device	59.5	40.5
For fear of being controlled through the Internet and that their personal data could be accessed by unauthorised people	45.9	54.1
For the high price of equipment	40.5	59.5
For considering that mastering it is very complicated and they are not able to do it	59.5	40.5
For believing they are too old to learn such complicated new things	54.1	45.9
Because it is not worthwhile at their age	32.4	67.6

help in terms of health care services. However, this result is in contrast with the other 35.1% who claim that ICT provides ‘moderate’ help.

### 3.4. Difficulties in managing ICT

Regarding the most common difficulties encountered in managing ICT, results show that the percentages are fairly even between those who answered in the affirmative and those who, on the contrary, answered in the negative.

En términos generales y, realizada la puntualización anterior, podemos decir que los porcentajes son superiores (54.1%) entre los que afirman positivamente tener miedo a estropear algún dispositivo tecnológico del ordenador y que deje de funcionar. Asimismo, piensan que su uso no está destinado sólo a los especialistas (59.5%) aunque sienten como dificultad, en un 59.5%, que no hay un control sobre el aparato y eso dificulta un mayor manejo de los ordenadores. No sienten ningún temor por llegar a ser controlados a través de la red (54.1%), ni creen (59.5%) que los aparatos tengan un precio muy elevado. Sin embargo, mayoritariamente consideran que el aprendizaje de los ordenadores es muy complicado (59.5%) y que la edad es un obstáculo para aprender cosas nuevas (54.1%) o que no encuentren utilidad en los ordenadores a su edad (67.6%).

#### 4. Discusión

En España, los estudios ponen de manifiesto que las personas mayores no parecen mostrarse muy atraídos por las novedades que ofrecen la Ciencia y la Tecnología, ya que sólo uno de cada cuatro está interesado por estas cuestiones. Si lo que se analiza es su predisposición para utilizar los recursos tecnológicos (Zimmer y Chapell, 1999), las cifras tampoco parecen positivas ya que el 85% de los Mayores en España alega la falta de interés para no utilizar aquellos disponibles o aprender otros nuevos (Mann, 2005).

Sin embargo, en nuestro estudio (recordemos que se realiza con personas que están haciendo un curso de iniciación a las TIC), la casi totalidad de la muestra dispone de correo electrónico y precisa que domina esta herramienta. Recordemos que los porcentajes bajan con respecto al blog y la mensajería instantánea y disminuyen aún más al referirse a las redes sociales.

Podemos afirmar que la mayoría de los encuestados consideran pobre su dominio de las TIC y utilizan el ordenador fundamentalmente para comunicarse con los amigos. De los datos se infiere que la mayoría de los encuestados tienen dominio sobre el correo electrónico y saben abrir o adjuntar un archivo, la impresión de documentos así como la utilización del buscador de Internet para encontrar información. Es decir, las personas ma-

In general terms and, observing the results obtained, it can be said that there are higher percentages (54.1%) among those who admit they are afraid of breaking a computer part which would make it stop working. They also think its use is not limited to specialists (59.5%), although 59.5% of them see as a difficulty the fact that they have no control over the machine, hindering the development of better computer skills. They have no fear of being controlled through the Internet (54.1%), nor believe (59.5%) that the devices are very expensive. A rather high percentage of the respondents do not consider mastering computers skills is very complicated (40.5%), or that age is a barrier to learning new things (45.9%), or that computers are not worthwhile at their age (67.6%).

#### 4. Discussion

In Spain, studies show recent scientific and technological developments do not seem to catch the attention of the elderly, as only one in four is interested in them. If their willingness to use technology resources is analysed (Zimmer & Chappell, 1999), figures do not seem positive, since 85% of the elderly in Spain allege lack of interest for the use of the available ones or learning new ones (Mann, 2005).

However, in our study (remember that it is performed with people who are doing an introductory course to ICT), almost all the respondents have an e-mail address and need mastering this tool. It should be reminded that percentages decrease when referring to blogging or the use of IM and decrease even further when referring to social networks.

It can be stated that the majority of respondents rated their ICT skills as poor and that they mainly use the computer to communicate with friends. From the data obtained, it is deduced that most respondents have command over e-mail and know how to open or attach a file, print a document, and use an Internet search engine to find information. That is, the elderly can learn how to use computers and they are looking for methods to stay in touch and be informed (Kiel, 2005).

yores pueden aprender a usar las computadoras y están buscando métodos para mantenerse en contacto y estar informados (Kiel, 2005).

Los valores más bajos aparecen en la creación de hojas de cálculo o bases de datos y de conocimiento de paquetes estadísticos.

En el estudio la aceptación del correo por parte de las personas mayores es casi unánime en todas las franjas de edad para la comunicación. Ello puede ser consecuencia del fácil manejo y la simplicidad para recibir y enviar mensajes lo que se traduce en la inmediatez del proceso de comunicación a lo que se une la necesidad de comunicarse con otras personas. Se pone de manifiesto que estos sistemas de comunicación son cada vez más conocidos, dominados y aceptados por la población estudiada.

En relación a la utilidad que puedan tener las TIC las medias son moderadas. Los datos revelan que una gran mayoría tiene la creencia que las tecnologías no sólo ayudan a crear comunicación, a desarrollar la integración y a generar información entre las personas sino que además mejoran la relación intergeneracional. También la consideran útil para conseguir información poco accesible por otros medios o para el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Sin embargo, consideran que las TIC tiene pocas ventajas para el control de seguridad o en los cuidados de salud quizás por desconocimiento de estas posibilidades ya que las ventajas de las TIC son evidentes para evitar el estrés y problemas relacionados con la salud mental de los cuidadores (Torp, Hanson, Hauge, Ulstein & Magnusson, 2008).

De hecho, White et al. (2002) señalan que Internet puede proporcionar nuevas oportunidades de comunicación que ayuden a las personas mayores a evitar su aislamiento social. Y aunque en su estudio no se observaron cambios significativos si se detectó una tendencia al descenso de la soledad y depresión. También Millward (2003) sostiene que la facilidad de uso de Internet para personas de edad avanzada se basa más en la disponibilidad de la tecnología.

Si bien es cierto que las utilidades de las TIC varían en función de la edad y abarcan aspectos tan diversos como la cultura, el ocio, la ayuda, la interacción social, la actividad laboral, la formación... (Barroso, Cabero & Romero, 2002), y no todos los

The lowest results are obtained in creating spreadsheets or databases and knowledge of statistical packages.

In this study, the elderly accept e-mail as a communication tool almost unanimously, in all age brackets. This may be due to the fact it is easy to handle and its simplicity for receiving and sending messages, resulting in the immediacy of the communication process, combined with the need to communicate with others. It becomes clear that these communication systems are increasingly known, controlled and accepted by the population studied.

Regarding the usefulness that ICT may have, the means are moderate. The data reveal that a large majority believe that technologies not only help create communication, develop integration and generate information among people, but also improve the intergenerational relationship. They also consider ICT is useful to obtain information otherwise inaccessible by traditional means or to learn new things.

However, they believe that ICT has few advantages in terms of security control or health care services, perhaps due to the unawareness of these potentials, as the benefits of ICT are obviously aimed at avoiding stress and problems related to mental health of carers (Torp, Hanson, Hauge, Ulstein & Magnusson, 2008).

In fact, White et al. (2002) pointed out that the Internet could provide new opportunities for communication that helped the elderly to avoid social isolation. Although in that study no significant changes were observed, a decrease in the trend of loneliness and depression was noted. Millward (2003) also claimed that the Internet's ease of use by the elderly is based more on technology's availability.

While it is true that ICT usefulness varies according to age and covers a range of diverse issues, such as culture, leisure, support, social interaction, work activity, training, etc. (Barroso, Cabero & Romero, 2002), not all sectors of the population benefit equally from them. It should be reminded that the respondents in the sample are mainly from urban areas.

Another aspect to consider is the difficulty of access, interaction and use of ICT by the elderly

sectores de la población se benefician por igual de ellas. Recordemos que nuestra muestra es fundamentalmente de origen urbano.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es la dificultad de acceso, interacción y manejo de las TIC por parte de las personas mayores (Pazos, Montes & Santos, 1997) y el impacto que esto supone (White et al., 2002). El estudio de Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar y Orive (2003) analiza los problemas de accesibilidad al ordenador personal concluyendo que no existen excesivos problemas en el manejo y navegación por Internet y que la mayor dificultad es la utilización simultánea de teclas para conseguir símbolos especiales. Otras observaciones del estudio sugieren un teclado de mayores dimensiones, con teclas más separadas y letras más grande y un ratón más fácil de manejar.

En nuestro trabajo quizás por la media de edad no se han detectado estos inconvenientes. Es más, no tienen miedos para utilizar el ordenador, consideran asequible su aprendizaje y ven muchas posibilidades en su uso. Además, opinan que es una herramienta que permite trabajar de forma más productiva y eficaz y que merece la pena dedicar tiempo y esfuerzo a aprender informática aunque sienten que la sociedad depende demasiado de los ordenadores.

En estudios recientes (Friemel, 2014) se ha constatado que el contexto social parece tener una influencia importante sobre el uso de Internet. El fomento de estas herramientas entre familiares y amigos es un fuerte predictor para el uso de Internet y se prefieren los entornos de aprendizaje privados sobre los cursos profesionales.

El estudio de Gómez (2003) señala algunas dificultades del aprendizaje de los contenidos informáticos en las personas mayores así como pistas para solventarlos e intentar contribuir a que este grupo de población pueda incorporarse al uso de las nuevas tecnologías que nos introducen en la sociedad de la información. En el aprendizaje de las personas mayores, al igual que en cualquier otro sector de población, es imposible adquirir conocimientos si no existe voluntad de hacerlo. Sin embargo, hay que anticiparse a posibles fracasos y frustraciones futuras y para ello es importante trabajar el sentimiento de que son capaces de aprender el manejo de algo, que a veces se presenta como lejano

(Pazos, Forestry & Santos, 1997) and the impact that this implies (White et al., 2002). The study carried out by Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar and Orive (2003) focused on the problems of computer accessibility, concluding that there are no major difficulties in using them or Internet browsing, but the greatest difficulty is the simultaneous use of keys to get special symbols. Other conclusions of the study suggest a larger keyboard, with more separate and larger letter keys, as well as an easier-to-handle mouse.

In the present study, perhaps because of the mean age of the respondents, these drawbacks have not been detected. They actually have no fear using computers, consider their learning is attainable and see their use as an opportunity. In addition, they say that computers allow people to work more productively and efficiently, and that spending time and effort on learning information technology is worthwhile, but they feel that society is too dependent on computers.

Recent studies (Friemel, 2014) have found that the social context seems to have an important influence on the Internet use. The promotion of these tools among family members and friends is a good predictor for the Internet use and private learning environments are preferred over professional courses.

The study performed by Gómez (2003) pointed out some difficulties experienced by the elderly related to the learning of information technology, as well as some clues to solve them, thus trying to support this group of people to embrace new technologies, making the society information available for everybody. When learning new things, for the elderly, the same as for any other category of population, acquiring knowledge would be impossible if there is no will to do so. However, possible failures and future frustrations should be anticipated and to this end, work should be achieved to encourage their confidence in order to learn new technologies, which at times appears separate to their daily experience, and to realise they have the same skill potential as anyone who is willing to acquire this expertise.

To this end, it should be taken into account which approach to use in order to create effective programmes on ICT for the elderly (Clarke,

a su experiencia cotidiana, como son las nuevas tecnologías, y ello con un nivel semejante al de cualquier otra persona que realmente quiera adquirirlos.

De ahí que debemos tener en cuenta cómo crear programas eficaces sobre TIC para personas mayores (Clarke, 1999, 2001) y las características del aprendizaje de las personas mayores relacionadas con las nuevas tecnologías que señalan Pavón y Castellanos (2000):

- Las personas mayores se motivan para estudiar cuando descubren necesidades que se pueden llegar a satisfacer mediante el aprendizaje por eso la orientación del aprendizaje de las personas mayores debe dirigirse hacia situaciones reales.
- Las diferencias individuales son considerables a una determinada edad; por esa razón, se ha de tener en cuenta que cada individuo tiene un estilo de aprendizaje, unos hábitos de trabajo y una disponibilidad diferentes.
- La metodología más importante a emplear para la educación de las personas mayores es el análisis de la propia experiencia.

Aunque es cierto que debemos tener en cuenta que a las personas de cierta edad, la tecnología, las novedades y los cambios les genera incertidumbres, porque alteran sus estructuras mentales (Crossan, Martin & Whittaker, 2001). Quizá el enemigo más importante que lleva a la persona a ese estado de desesperanza sea la falta de ganas por aprender y la inamovilidad de los pensamientos. Para ello es necesario, no obstante, superar una serie de barreras (Huber, Walsh & Varman, 2005), mostrándoles los beneficios que la tecnología puede aportar a su vida cotidiana y atraer así su interés hacia el manejo de los diferentes recursos tecnológicos existentes.

De hecho, aunque algunos estudios constaten una “brecha digital social” (Norris, 2001) o una postura pasiva de las personas mayores ante la irrupción de las TIC (Pavón, 2002); lo cierto es que nuestro estudio pone de manifiesto que ansían aprovecharse de sus beneficios y no se evidencian dificultades insuperables desde el punto de vista de usuarios ya iniciados en la utilización (Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar y Orive, 2003; Nimrod, 2009; Friemel, 2014). Parece que es la sociedad quien les niega el acceso porque nos parece poco

1999, 2001) and the learning attributes of the elderly related to new technologies, mentioned by Pavón and Castellanos (2000):

- The elderly are motivated to learn when they discover needs that could be met by learning, and that is why, the study focus of the elderly should be directed towards real situations.
- Individual differences are significant at a certain age; for this reason, it should be borne in mind that each individual has a specific learning style, working habits and availability.
- The most important methodology to implement for the education of the elderly is the analysis of the experience itself.

At the same time, the fact should be considered that for people of a certain age, technology, developments and changes generate uncertainties, because they alter their mental structures (Crossan, Martin & Whittaker, 2001). Perhaps the principal enemy that leads people to such a state of despair is the lack of desire to learn and the immobility of thought. That is why a series of barriers should be overcome (Huber, Walsh & Varman, 2005), showing the benefits that technology could bring to their daily lives and create interest in the use of different existing technological resources.

In fact, although some studies found a “social digital divide” (Norris, 2001) or a passive stance taken by the elderly at the emergence of ICT (Pavón, 2002), the truth is that this study shows that they are looking forward to making the most of its benefits and no insurmountable difficulties are encountered from the point of view of initiated users (Millán, Rodríguez, García, Pernas, Aguiar & Orive, 2003; Nimrod, 2009; Friemel, 2014). It seems that society is the one that denies them access because investing in the elderly may seem unproductive, but its benefits favour healthy aging, which finally leads to social and health care savings.

The same idea is supported by the findings of the study carried out by Millward (2003). The author claimed that the ease of the Internet use by the elderly was based on the availability of this technology and not on the lack of skills.

Therefore, it is important to not only include in University Senior courses those subjects that

productivo invertir en personas mayores cuando dadas sus utilidades favorece un envejecimiento saludable que revierte en ahorro social y sanitario.

Esta misma idea parece avalada por los resultados del estudio de Millward (2003). Este autor sostiene que la facilidad de uso de Internet por personas mayores se basa en la disponibilidad de esta tecnología y no en la falta de habilidades.

De ahí la importancia de no solamente incorporar en los cursos de mayores de las Universidades materias que faciliten el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, sino también de diseñar cursos específicos de iniciación al manejo de las TIC en las zonas rurales ya que se pone de manifiesto la dificultad de traslado de las personas mayores de los ayuntamientos rurales con el fin de aminorar la brecha digital social.

Aunque evidentemente es necesario ser cautos con estas conclusiones, dada la reducida muestra y la homogeneidad de la misma. Sería interesante ampliar es estudio a otras poblaciones para poder generalizar los resultados de forma más precisa.

facilitate access to Information and Communications Technology, but also to provide specific introductory ICT courses within rural areas, since the difficulty of transporting the elderly from rural localities, in order to lessen the social digital divide, has become clear.

In spite of these findings, caution is obviously needed, given the small sample size and its homogeneity. It would be interesting to extend the study to other populations in order to generalise the results more accurately.

## Referencias bibliográficas / References

- Agudo Prado, S., Sevillana, P., de los Ángeles, M., & Fombona Cadavieco, J. (2012). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. *Comunicar*, 39, 193-201. doi: 10.3916/c39-2012-03-10
- Barroso Osuna, J., Cabero Almenara, J., & Romero Tena, R. (2002). Las personas mayores y las nuevas tecnologías: una acción en la sociedad de la información. *Innovación educativa*, 12, 319-337.
- Casanova, J. & Pavón, F. (2002). Las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de las aulas universitarias de mayores. *Quaders Digitals*, 21. Retrieved from [www.quadersdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_21/a\\_281/281.htm](http://www.quadersdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_21/a_281/281.htm)
- Clarke, A. (1999). How To Create Effective Information and Communication Technology learning Programmes. A Guide. Leicester: National Institute of Adult Continuing Education.
- Clarke, A. (2001). First steps: Initial Information and Communication Technology (ICT) Events. London: Department for Education and Employment.
- Crossan, B., Martin, I., & Whittaker, S. (2001). Learning, Identity and Citizenship: Researching Older People's Use of ICT in Scotland. Paper presented at the European Society for research on the Education of Adults (ESREA). Education Research Conference "Wider Benefits of learning: Understanding and Monitoring the consequences of adult Learning" (pp. 106-111). Xátiva: ESREA.
- Crowther, J., Hemmi, A., Martin, I., & Scandrett, E. (2008). Spaces of Hope. *Adults Learning*, 19(10), 16-19.
- De-Juanas Oliva, Á., Mendizábal, L., Rosario, M., & Navarro Asencio, E. (2013). Análisis del bienestar psicológico, estado de salud percibido y calidad de vida en personas adultas mayores. *Pedagogía Social: Revista Interuniversitaria*, 22, 153-168. doi: [http://dx.doi.org/10.7179/PSRI\\_2013.22.11](http://dx.doi.org/10.7179/PSRI_2013.22.11)
- Eggermont, S., Vandebosch, H., & Steyaert, S. (2006). Towards the desired future of the elderly and ICT: policy recommendations based on a dialogue with senior citizens. *Poiesis & Praxis: International Journal of Technology Assessment and Ethics of Science*, 4(3), 199-217. doi:10.1007/s10202-005-0017-9.

- Friemel, T.N. (2014). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society*, 16 (1), 176-183. doi: 10.1177/1461444814538648
- García Mínguez, J., & Sánchez García, A. (1998). *Un modelo de educación en los mayores: la interactividad*. Madrid: Dykinson.
- Gómez del Castillo, M.T. (2003). La formación de personas mayores en nuevas tecnologías. *Quaderns Digitals*, 29, 1-10.
- Guirao, M., & Sánchez Martínez, M. (1999). Sobre los mayores universitarios. *Pedagogía social: revista interuniversitaria*, 3, 191-200.
- Huber, J. T., Walsh, T. J., & Varman, B. (2005). Camp For All Connection: a community health information outreach project. *Journal of the Medical Library Association*, 93(3), 348-352.
- Kiel, J. (2005). The digital divide: Internet and e-mail use by the elderly. *Medical Informatics & the Internet in Medicine*, 30, 9-23. doi: 10.1080/14639230500066900
- Limón, M.R. & Ortega, M.C. (2011). Envejecimiento activo y mejora de la calidad de vida en adultos mayores. *Revista de Psicología y Educación*, 1(6), 225-238.
- Magnusson, L.; Hanson, E. & Borg, M. A. (2004). Literature Review Study of Information and Communication Technology as a Support for Frail Older People Living at Home and their Family Carers. *Technology & Disability*, 16, 223-35.
- Mann, WC. (2005). Computer accessibility issues for older adults with disabilities: A pilot study. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 25(2), 55-65. doi:10.1177/153944920502500203
- Millán-Calenti, J. C., Aguiar, L., Pernas, M. P., Rodríguez-Malmierca, M. J., Orive, P., & García-Tobio, J. (2003). Los mayores y las nuevas tecnologías de la comunicación. *Rev Mult Gerontol*, 13(1), 37-42.
- Millward, P. (2003). The 'grey digital divide': Perception, exclusion and barriers of access to the Internet for older people. *First Monday*, 8(7). doi:10.5210/fm.v8i7.1066. Retrieved from [http://firstmonday.org/issues/issue8\\_7/millward/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue8_7/millward/index.html)
- Moreno, M. D. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Comunicar*, 30, 137-146. doi:10.391/c30-2008-02-007
- Nimrod, G. (2009). The Internet as a resource in older adults' leisure. *International Journal of Disability and Human Development*, 8(3), 207-214. doi: 10.1515/IJDHD.2009.8.3.207
- Nimrod, G. (2010). Seniors' online communities: A quantitative content analysis. *The Gerontologist*, 50(3), 382-392. doi: 10.1093/geront/gnp141
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge University Press.
- Pavón Rabasco, F. (2000). Tecnologías avanzadas: nuevos retos de comunicación para los mayores. *Comunicar*, 15, 133-139.
- Pavón, F. (2000). Educación de adultos y de personas mayores con nuevas tecnologías. En Marchena, E. & Alcalde, C. (Coords) *La perspectiva de la Educación en el siglo que empieza*. Actas del IX Congreso INFAD (pp. 470-475). Cádiz: Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Pavón, F. (2002). Las nuevas tecnologías y la informática al alcance de todos. *Comunicación y Pedagogía*, 183, 28-39.
- Pavón, F., & Castellanos, A. (2000). Aprendizaje de las personas mayores y nuevas tecnologías. En Valenzuela, E. & Alcalá, E. (Eds.). *El Aprendizaje de las Personas Mayores ante los retos del nuevo milenio* (pp. 197-236). Madrid: Dykinson.
- Pazos, A.; Montes, C.; Barreiro, J. M. & Santos A. (1997). *Nuevas tecnologías y computación avanzada en la ayuda a discapacitados*. Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas.
- Pereira, C., & Neves, R. (2011). O contributo das TIC para a Qualidade de Vida de pessoas idosas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (20), 1-8. Retrieved from <http://dim.pangea.org/revista-DIM20/docs/dim20claudiapereiracontributodastic.pdf>

- Rabasco, F. P. (2000). Internet para mayores. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 165, 62-69.
- Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers & Education*, 28(1), 35-41.
- Selwyn, N. (2004). The information aged: A qualitative study of older adults' use of information and communications technology. *Journal of Aging Studies*, 18(4), 369-384. doi:10.1016/j.jaging.2004.06.008
- Selwyn, N., & Gorard, S. (2008). What Computers Can't Do for You. *Adults Learning*, 19(6), 26-27.
- Torp, S., Hanson, E., Hauge, S., Ulstein, I., & Magnusson, L. (2008). A pilot study of how information and communication technology may contribute to health promotion among elderly spousal carers in Norway. *Health & social care in the community*, 16(1), 75-85. doi: 10.1111/j.1365-2524.2007.00725.x
- Trentin, G. (2004). E learning and the third age. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(1), 21-30. doi: 10.1111/j.1365-2729.2004.00061.x.
- Villar, F. (2003). Personas mayores y ordenadores: valoración de una experiencia de formación. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 38(2), 86-94. doi: 10.1016/S0211-139X(03)74862-8
- White, H., McConnell, E., Clipp, E., Branch, L. G., Sloane, R., Pieper, C., & Box, T. L. (2002). A randomized controlled trial of the psychosocial impact of providing internet training and access to older adults. *Aging & mental health*, 6(3), 213-221. doi:10.1080/13607860220142422

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THE ARTICLE

Pino Juste, M. R., Rodríguez López, B. & Soto Carballo, J. G. (2015). Las Personas mayores y las TIC. Un compromiso para reducir la brecha digital. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 26 337-359. DOI:10.7179/PSRI\_2015.26.13

Fecha de recepción del artículo / received date: 2.VIII.2013

Fecha de revisión del artículo / reviewed date: 26.IX.2013

Fecha de aceptación final / accepted date: 14.I.2015

#### DIRECCIÓN DE LAS AUTORAS/ AUTHORS' ADDRESS

**Margarita Rosa Pino Juste.** Facultad de Ciencias de la educación y del deporte, campus A Xunqueira, 36005 Pontevedra. Dirección de correo/e-mail: mpino@uvigo.es

**Jorge Genaro Soto Carballo.** Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte Campus A Xunqueira 36005 Pontevedra. Dirección de correo/e-mail: hesoto@uvigo.es

**Beatriz Rodríguez López.** Universidad Nacional de Educación a Distancia. Dpto. de Filologías Extranjeras y sus Lingüísticas. Edificio de Humanidades. C/ Senda del Rey nº7, Planta 0, Dcho. 2. 28040 Madrid. Dirección de correo/e-mail: bmrodriguez@flog.uned.es

#### PERFIL ACADÉMICO / ACADEMIC PROFILE

**Margarita Rosa Pino Juste.** Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Santiago de Compostela. Es actualmente profesora Titular del Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo.

**Jorge Genaro Soto Carballo.** Licenciado con grado en Filosofía y Ciencias de la Educación y Diplomado en Magisterio. Su tesis doctoral gira en torno a las nuevas tecnologías, la educación para el desarrollo y la co-

operación internacional. Es autor de obras (libros, artículos, ponencias, etc.) de carácter nacional e internacional sobre las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, la educación electrónica y la formación del profesorado.

**Beatriz Rodríguez López.** Licenciada en Filología Germánica por la Universidad de Santiago de Compostela y doctora en Filología Inglesa por la UNED. Durante los últimos veinticuatro años ha impartido docencia en distintas universidades como la Universidad de Vigo, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Autónoma de Madrid y, en la actualidad, en el Departamento de Filologías Extranjeras y sus Lingüísticas de la UNED. También tiene experiencia docente en los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Respecto a su labor investigadora, ha publicado artículos y libros y participado en numerosos proyectos sobre lingüística aplicada a la enseñanza y aprendizaje del inglés y del español como lengua extranjera y los usos y aplicaciones didácticas de las TIC.

