



**PROPUESTA METODOLÓGICA DE
ENVEJECIMIENTO ACTIVO
BASADA EN APRENDIZAJE EN
RED: COMUNIDAD SEVENTI**

Tesis Doctoral presentada por
M^a CECILIA MEILER RODRÍGUEZ

Bajo la dirección del Doctor
Enrique Rubio Royo

y la codirección del Doctor
Javier J. Sánchez Medina

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Centro de Innovación para la Sociedad de la Información - CICEI

Programa de doctorado: Tecnologías de la información y sus
aplicaciones

Las Palmas de Gran Canaria - Septiembre de 2014

Agradecimientos

Esta tesis ha sido el fruto de un titánico esfuerzo y dedicación tanto personal como profesional, que no podría haber salido adelante sin el cimiento en el que se han convertido todas las personas que se han implicado en ella.

Por eso, en primer lugar, quiero darle las gracias a David. Te agradezco tu infinita paciencia, apoyo y amor, que tantas veces han sido necesarios para que siguiera adelante. No hay palabras que describan mi gratitud por todos los momentos compartidos.

A Enrique Rubio y a Javier Sánchez, quiero agradecerles de todo corazón, la confianza depositada, le haberse adaptado a mis extraños horarios y circunstancias y, la apuesta por el desarrollo de esta tesis hasta el último momento. Un millón de gracias por todas y cada una de las aportaciones.

Quiero agradecer a mi familia, especialmente a mis padres, Carmen y Alberto, el haber creído en mí y en este proyecto, desde sus más incipientes inicios.

Mis agradecimientos también, a todo el personal del Ayuntamiento de Ingenio, que de una u de otra forma han colaborado, con destacada mención a David Muñoz, Coordinador de Servicios Sociales.

A las personas mayores del Municipio de Ingenio, particularmente a las que forman parte de los Centros de Día para Mayores, tanto de Ingenio como de Carrizal, les agradezco no sólo su participación en esta tesis, sino también, las toneladas de cariño que me han brindado durante estos años.

Agradezco a Carolina, sus horas de escucha sin prejuicios y su apoyo incondicional.

A la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a los compañeros del CICEI, concretamente a Borja Rubio y a Javier Toledo, les agradezco el facilitar todos los medios necesarios para que esta tesis pudiera realizarse.

Y finalmente, agradezco a todos los profesionales implicados en la investigación en el área de mayores, el ayudar a visibilizar la importancia de un colectivo tan enormemente valioso, nuestros mentores, las personas mayores.

Resumen

La sociedad actual está siendo objeto de diversos cambios de índole social, económica y tecnológica. En esta realidad, destacan especialmente la influencia de Internet, la crisis económica actual, la disminución del índice de natalidad y el incremento de la esperanza de vida. Ante la evidencia del envejecimiento poblacional, emergen diversas políticas socioeconómicas que buscan atajar el impacto de este fenómeno. Para ello, se aboga por estimular la inclusión social del colectivo de personas mayores así como el fomento de un envejecimiento activo, en aras de prevenir las situaciones de dependencia. Teniendo en cuenta estos antecedentes, esta Tesis Doctoral, se enmarca dentro de tres ejes fundamentales; (i) la creciente complejidad e interconexión de la sociedad actual debido al desarrollo de Internet, (ii) el notable incremento de la esperanza de vida y, (iii) la forma en la que los cambios psicomotores de las personas mayores condicionan su aprendizaje. Por todo ello, esta tesis ofrece una alternativa metodológica, que fomenta la inclusión de las personas mayores así como el envejecimiento activo a través del uso de las TIC. Para este fin, en primer lugar, se ha creado Suricata 3.0, gracias a la adaptación del Modelo Suricata. El objetivo de Suricata 3.0, es potenciar el empoderamiento y las situaciones de aprendizaje significativo, a través del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Este hecho, se produce a través de la redefinición de los elementos que conforman la versión original de Suricata, para el colectivo de personas mayores. Seguidamente, se expone una propuesta metodológica de envejecimiento activo, basada en Suricata 3.0, con el objetivo de desarrollar escenarios tecnológicos, en el contexto de la educación de adultos-mayores con poca experiencia en el uso de las TIC, para potenciar situaciones de aprendizaje significativo.

Índice general

Agradecimientos	I
Resumen	III
1. Contextualización Global	1
1.1. Introducción	1
1.2. Contextualización social	3
1.2.1. La población adulta en España	4
1.2.2. Los mayores e Internet	6
1.2.3. Habilidades Psicomotrices	7
1.2.4. Antropología y Gerontología: enfoque de dos disciplinas que estudian el envejecimiento	9
1.3. Principales contribuciones de la Tesis Doctoral	11
1.4. Hipótesis de partida	11
1.5. Estructura de la memoria de tesis	12
2. Estado del Arte	15
2.1. Características del Aprendizaje Adulto	15
2.2. Políticas y envejecimiento activo	21
2.2.1. Políticas internacionales	21
2.2.2. Políticas europeas	24
2.2.3. Políticas nacionales	27
2.3. Experiencias en TIC con personas mayores	29
3. El Modelo Suricata	37
3.1. Descripción	39
3.2. eAprendiz	42
4. Adaptación del M. Suricata al adulto-mayor	49
4.1. Contextualización en el Modelo Suricata	63
5. P. metodológica: Comunidad Seventi	65
5.1. El contexto	67
5.2. Objetivos	69
5.3. Pregunta de investigación y objetivos	70

5.4. Metodología	72
5.4.1. Diseño de la investigación	72
5.4.2. Metodología de la Investigación	73
5.4.3. Planificación del trabajo de Campo	76
5.4.4. Modelo de Investigación-Acción	79
5.5. Resultados	80
5.5.1. La dualidad de roles: de eAprendiz a docente.	82
5.5.2. Seventi: La red social para la generación 3.0	85
5.5.3. Nuevo soporte del conocimiento: La Tablet	90
5.5.4. Comparativa entre dispositivos electrónicos	90
5.6. Aspectos Éticos	96
5.7. Discusión	97
6. Conclusiones	103
6.1. Principales aportaciones	103
6.2. Futuras líneas de investigación	105
Apéndice A: Cuestionario inicial	107
Apéndice B: Convenio marco de colaboración	109
Bibliografía	117

Índice de figuras

1.1. Brecha de la Complejidad. CICEI - ULPGC.	2
1.2. Cantidad de Personas de 60 o más años. Fuente: UNDESA. World Population Ageing 2011	3
1.3. Acceso de la población a Internet en la Unión Europea, en promedio, al menos una vez a la semana, por grupos de edad y nivel de educación formal, la UE-28, 2013	7
2.1. Tipos de memoria	16
2.2. Mapa conceptual del modelo STAC " <i>Scaffolding Theory of Aging and Cognition</i> "	17
2.3. Tipos de motivación	20
2.4. Áreas de investigación-acción. Ciudades globales amigables con las personas mayores	23
2.5. Relación de países que conforman la Red Global de Ciudades Amigables.	24
2.6. Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional 2012. Resultados del Programa de actividades en España. Informe Final	29
2.7. Uso de dispositivos digitales, en población americana, por rangos de edad	31
2.8. Diseño Universal de Aprendizaje	33
3.1. El Contexto Suricata	40
3.2. La evolución de la Gestión del Conocimiento	41
3.3. El eAprendiz	43
3.4. Procesos de transformación del conocimiento	45
3.5. Aprender a ser y estar en la sociedad en RED	47
4.1. Suricata 3.0 Elderly Generation	51
4.2. Marco para el diseño de interfaces para adultos-mayores	53
4.3. Topología de la red social de aprendices	57
4.4. Relación de nodos dentro de un mismo grupo de interés	58
4.5. Evolución natural de un grupo de interés	59

4.6.	Suricata 3.0: Elderly Generation. Adaptación del diagrama eAprendiz. 2(4)	60
4.7.	Situación de la tesis en el Modelo Suricata	64
5.1.	Uso de Internet para las redes sociales, el aprendizaje y la participación cívica y política, por grupos de edad (EU-27), 2011	68
5.2.	Principios básicos que guían el diseño del curso.	78
5.3.	Diagrama del modelo de investigación-acción	80
5.4.	Jerarquía de necesidades de Maslow.	83
5.5.	Docente (adulto-mayor) asistiendo.	84
5.6.	Docente (adulto-mayor) con parte del grupo de la tercera edición de la acción formativa.	84
5.7.	Comparación SNS y CMS.	86
5.8.	Página de Bienvenida de Seventi.	87
5.9.	Seventi: Perfil personal.	88
5.10.	Seventi: Motor de búsqueda de grupos.	89
5.11.	Rendimiento normalizado entre el teclado y la <i>Tablet</i>	93
5.12.	Rendimiento normalizado entre el ratón y la <i>Tablet</i>	96
5.13.	Mensajes de despedida 13/05/2013	100
1.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 1.	110
2.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 2.	111
3.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 3.	112
4.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 4.	113
5.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 5.	114
6.	Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 6.	115

Capítulo 1

Contextualización Global

1.1. Introducción

La sociedad actual está sometida a profundos cambios sociales, económicos y tecnológicos, los cuales repercuten de forma directa e indirecta, en los procesos educativos. La evidente desaceleración económica que viene azotando a Europa los últimos años, ha supuesto también una transformación a nivel global en todos los estamentos de la sociedad, desde su negativa repercusión en el mercado laboral hasta su impacto en factores como la cohesión social o la gestión de recursos disponibles, como se desprende del informe presentado por la Obra Social de La Caixa en 2012 (Laparra y Eransus, 2012).

Por ende, estas transformaciones están dando lugar a la conocida como, brecha de la complejidad. Esta brecha, *"surge fundamentalmente de la dificultad manifiesta a la hora de cambiar nuestros modos de conocer y actuar, ante la complejidad creciente"* (véase la Figura 1.1) (Rubio-Royo, 2011b). Dentro de estas transformaciones, resaltan factores como la globalización, que potencia de forma creciente la interconexión e interdependencia de los mercados; el incremento de la esperanza de vida y las nuevas estructuras de base tecnológica como son las nuevas fórmulas de aprendizaje como *"e-learning"*¹ o las redes sociales, donde el conocimiento pasa a ser uno de los conceptos fundamentales (Siemens, 2006).

La necesidad de adaptación a este nuevo paradigma centrado en el conocimiento, hace necesario un replanteamiento sobre el acceso a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), especialmente, en aquellos colectivos que debido a sus peculiaridades, no han podido acceder a éstas. En este escenario tecnológico, existe una variedad de colectivos desfavorecidos; personas con discapacidad (intelectual, motora, visual o auditiva), personas mayores o, en general, personas que presenten cualquier otro tipo de necesidad educativa

¹Se trata de un de enseñanza-aprendizaje, basado en el uso de dispositivos y medios electrónicos como herramientas para mejorar el acceso a la formación, comunicación e interacción y que facilita la adopción de nuevos modos de entender y desarrollar aprendizajes (Sangrà, Vlachopoulos, y Cabrera, 2012).



Figura 1.1: Brecha de la Complejidad. CICEI – ULPGC.

especial. En esta tesis, el estudio gira en torno al colectivo de personas mayores, en crear oportunidades de autorrealización e inclusión digital.

La relevancia de este colectivo radica en su proyección poblacional para los próximos años y por ende, en la necesidad de proporcionar una respuesta adecuada a este fenómeno. En cuanto al factor que mide la esperanza de vida, se deben tener en cuenta datos como que a fecha 1 de enero de 2012, el grupo de personas mayores de 65 y más años, conformaba el 17,4% del total de la población, según el Avance de Explotación del Padrón 2012 (INE). En estas cifras resaltan, de forma notable, la proporción de octogenarios, el 5,3% de la población (García y García, 2012). Más recientemente, la Fundación Orange, ha publicado a través del informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, que el 57 por ciento de los mayores de 55 años no ha utilizado nunca un ordenador, el 64 por ciento nunca ha usado Internet y sólo el 29 por ciento lo hace al menos una vez por semana (Orange, 2013). Estos datos evidencian la necesidad del establecimiento de nuevos espacios formativos y de participación, que promuevan un envejecimiento activo, para dar respuesta a la inclusión en las TIC de este creciente grupo poblacional.

Por lo tanto, este trabajo centra su atención en el colectivo de personas mayores a través de una propuesta metodológica de envejecimiento activo, enmarcada en el Modelo Suricata y basada en aprendizaje en RED, por medio de la creación de una comunidad de experiencias, la "Comunidad Seventi".

En la propuesta metodológica propuesta, se aborda un programa formativo desde tres diferentes perspectivas:

- desde la perspectiva social a través de la figura del docente,
- desde la perspectiva tecnológica en base a los dispositivos electrónicos utilizados,
- y desde la perspectiva educativa a través de la planificación, ejecución y evaluación del programa formativo propuesto.

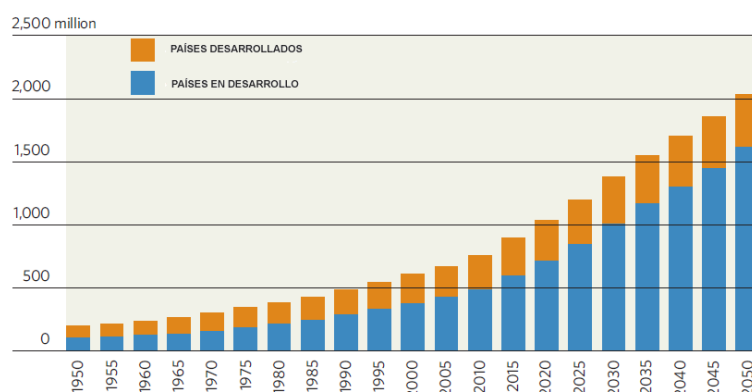


Figura 1.2: Cantidad de Personas de 60 o más años. El grupo de "países desarrollados", corresponde al de regiones "más desarrolladas", en la publicación *World Population Prospects: the 2010 revision*. Y el grupo de "países en desarrollo" corresponde al de regiones "menos desarrolladas" de la misma publicación (UNFPA y International, 2012).

En esta tesis, existe una importante sinergia entre la dimensión social y la tecnológica.

1.2. Contextualización social

En la Figura 1.2, puede observarse el rápido crecimiento de la población adulta en las sociedades más occidentales. Uno de los problemas que se derivan de dicha situación, es la velocidad con la que se produce el deterioro cognitivo. A raíz de este escenario, se han desarrollado nuevas estrategias y políticas encaminadas a mantener activa la mente de los adultos de edad más avanzada.

Una de las posibilidades más notables para conseguir este objetivo, consiste en guiar un proceso educativo que facilite la adquisición de nuevas habilidades que potencien ese envejecimiento activo. En esta línea y con el objetivo de establecer una serie de políticas para ayudar a fomentar el envejecimiento activo, se han celebrado diversas Asambleas Mundiales (Viena (1982) y Madrid (2002)), con el fin de poder dar respuesta a esta situación que, cada vez más, preocupa a la Comunidad Internacional.

Actualmente, estas políticas han sido sintetizadas, desde 1982, a través de una serie de recomendaciones en un documento denominado Plan Internacional de Viena para la Acción sobre el Envejecimiento (ONU, 1982). Las recomendaciones recogidas son resumidas en cinco conceptos fundamentales: independencia, participación, cuidados, autoestima y autorrealización. Por otro lado, en dicho documento, también se refleja la importancia sobre la inversión en el cuidado de los mayores a través de la educación, dado que el envejecimiento demográfico podría conllevar devastadores efectos a nivel socio económico, en el

caso de descuidar a la población adulta.

Básicamente, se considera que una mente activa acarrea menos gastos que una mente sedentaria y, para evitar el perjuicio económico, se plantea la idea de prevenir enfermedades a través del desarrollo cognitivo, la interacción con otras personas o las actividades grupales. Por tanto, de las conclusiones que puede ser deducida del Plan Internacional de Viena para la Acción sobre el Envejecimiento, es que la propia educación, que proporciona la habilidad generar sujetos activos y productivos para la sociedad, también puede ayudar en el desarrollo de un envejecimiento activo a las personas mayores. Por lo tanto, la educación pasa a ser un eje que permite dinamizar la calidad de vida del colectivo de personas mayores. Sin embargo, antes es esencial detectar las necesidades sentidas² de este colectivo, donde la tecnología juega un rol esencial en este proceso, dadas las nuevas formas de interacción que coexisten a diario. Suponiendo este escenario, un notable salto cualitativo a nivel pedagógico, si los recursos son bien gestionados por parte de los docentes.

Considerando los antecedentes anteriormente descritos, este proyecto se enmarca dentro de tres ejes fundamentales:

- la creciente complejidad e interconexión de la sociedad actual debido al desarrollo de Internet,
- el notable incremento de la esperanza de vida,
- y por último, la forma en la que los cambios psicomotrices de las personas mayores condicionan su aprendizaje.

Esta tesis pretende dar respuesta a la conjunción de estos ejes, a través de la aplicación de una propuesta metodológica basada en el aprendizaje en red.

En la siguiente sección, se ofrece un marco más definido del colectivo de personas mayores, profundizando en el marco de la población adulta en España. Más concretamente, se analizan los datos sobre el acceso de las personas mayores a Internet y el cambio que sufren las habilidades psicomotrices en el proceso de envejecimiento. Debido a las características inherentes a este colectivo y su relación con esta tesis, es necesario integrar en este trabajo, las contribuciones realizadas desde el campo de la antropología y de la gerontología al análisis del proceso de envejecimiento, dada la relevancia de las mismas con respecto a su influencia en el objeto de estudio de esta Tesis Doctoral.

1.2.1. La población adulta en España

La apertura de nuestro país a Europa y el desarrollo socioeconómico de las últimas décadas han dado lugar al denominado Estado del Bienestar. Una consecuencia que ha conllevado este desarrollo ha sido la aparición de situaciones socioculturales diversas, que han condicionado la estructura familiar y social. No obstante, la educación no permanece ajena a este tipo de cambios y siempre

²Este concepto hace referencia a aquellas necesidades abordadas desde la misma perspectiva de la persona que las tiene (CLACSO, 2012).

ha evolucionado dando respuestas de tipo tecnológico, metodológico, etc., a las necesidades, a medida que el escenario sociocultural cambiaba.

El escenario actual está en un punto distinto al de hace dos o tres décadas, factores como la incorporación de la mujer al mercado laboral, la baja tasa de natalidad, el retraso de la incorporación de los más jóvenes al trabajo y la edad media de la población española han influido notablemente en el nuevo modelo familiar. Esta situación requiere la transformación de los servicios y recursos que no tuvieron, en primera instancia, a la familia como agente social principal. Por tanto, en este momento de globalización económica y social, resulta imperativamente necesario disminuir la brecha existente entre contextos y desigualdades sociales, tales como las situaciones de dependencia.

Desde el marco legislativo también se ha recogido el cambio. Con el objeto, de procurar asegurar los derechos de las personas en situación de dependencia, se aprobó la ley 39/2006 para la promoción personal, autonomía y cuidados de las personas dependientes en España, en el año 2007.

Por otro lado, existe una multitud de estudios que muestran cómo durante la última década, la tasa de la población mayor de 65 años se ha visto incrementada de forma progresiva. Un ejemplo de estos estudios es el informe de 2008 sobre la población adulta-mayor en nuestro país, publicado por el Ministerio de Sanidad y Asuntos Sociales. En este estudio se detectó un incremento mayor del 6 % en la población mayor de 65 años en comparación con la población de finales de los 80. En dicho documento también se refleja un significativo aumento de la esperanza de vida para las personas mayores de 80 años, que durante el siglo pasado rondaba el 0.6 %, mientras que las proyecciones para 2040 es que esa cifra aumente hasta un 9 %. Estos y otros datos relacionados, apuntan hacia la misma dirección; la necesidad del diseño de un marco legislativo, económico y social que incluya la nueva realidad en la que nos encontramos.

El potencial del colectivo de personas mayores y la importancia de su participación a través de un rol activo en la vida socioeconómica, ha tenido especial eco en el artículo 10 de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento (OMS, 2002), celebrada en Madrid por la Organización Mundial de la Salud, en 2002. Así, dicho artículo 10 apunta lo siguiente: *"El potencial de las personas mayores es una poderosa base para el futuro desarrollo. Permite a la sociedad mejorar sus habilidades en base a la experiencia y el consejo de las personas mayores, las cuales participan de forma activa en la construcción de una sociedad mejor"*.

Además, no podemos perder de vista la integración masiva de las TIC en nuestra vida cotidiana, así como la emergencia de nuevos canales de comunicación e interacción a nivel social. Este nuevo modelo comunicativo ha creado una nueva sociedad en red, la cual es definida por Castells como *"una estructura social hecha de redes de información impulsada por las tecnologías de la información características del paradigma informacionalista"* (Castells, 2001).

Esta situación está dando lugar a múltiples oportunidades así como a lo que se denominaría una nueva esfera de desigualdad, tanto en el acceso a las TIC, como en la inclusión digital hacia las mismas. Concretamente en el acceso de las personas mayores a este nuevo escenario tecnológico, es donde se

ha evidenciado en la mayoría de los casos, un vacío tecnológico que dificulta el acceso de este colectivo a una sociedad cada vez más dinámica y conectada. Este hecho, se traduce como una variable fundamental a tener en cuenta, para potenciar la inclusión de nuestros/as mayores en la vida cotidiana actual. Por lo tanto, resulta fundamental impulsar nuevas iniciativas que favorezcan un envejecimiento activo, entendiendo este concepto como *"(...) el proceso de optimización de oportunidades para la salud, la participación y la seguridad para alcanzar un estado de calidad en el transcurso de la vida, que debe ser aplicado a los grupos pero también a los individuos. Este proceso, permite a las personas alcanzar su propio potencial físico, social y mental a través de la participación en la sociedad. Proporcionándoles además, una adecuada protección seguridad y cuidados cuando éstos son necesarios. El envejecimiento debe ocurrir en un contexto amistoso, con asociaciones sociales, vecinos y familia"* (OMS, 2002).

1.2.2. Los mayores e Internet

El porcentaje de personas mayores que hacen uso de las TIC ha sufrido un importante aumento en los últimos años. De acuerdo con las cifras publicadas en 2009 por el Centro de Información de la Red de China (CNNIC), el porcentaje de usuarios de Internet mayores de 60 años que hace uso de Internet en China ha aumentado desde el 0.3 % en 1998 al 1.5 % en 2008 (Zhou, Yasuda, y Yokoi, 2006). En cambio, el porcentaje de personas entre 50 y 60 años aumentó del 1.0 % al 4.0 %, por lo que esta curva va a seguir creciendo en los años venideros.

En el caso de la población española, si bien factores como las carencias en infraestructura, especialmente en zonas rurales, o la escasez de conocimientos y habilidades en el ámbito de la informática, dificultan todavía en gran medida la participación de un considerable colectivo en la sociedad de la información, los datos revelan un incesante incremento del uso de Internet. Un ejemplo de ello, es el crecimiento experimentado en el acceso a Internet por personas con edades comprendidas entre los 55 y los 64 años, que pasa del 37,7 % en 2011 al 43,7 % en 2012, según los datos de la 13 edición del informe anual "La Sociedad de la Información en España" (Fundación Telefónica, 2013).

Mientras tanto, en la Unión Europea se está trabajando para reducir aún más la brecha digital entre las personas mayores y el resto de la población.

En la Figura 1.3, podemos apreciar el escenario de los países de la Unión Europea en el año 2013. En dicho escenario, puede observarse una notable proporción de personas mayores que son usuarios de Internet. El resurgir de elementos tecnológicos novedosos, como las redes sociales, ha contribuido de forma notable a la inclusión de estos mayores en la Red. Sin embargo, resulta interesante matizar que los ciudadanos más jóvenes, pioneros de las redes sociales, siguen conformando el núcleo duro de usuarios. Esta situación ha dado lugar a que los servicios disponibles y accesibles no sean del todo adecuados para las personas mayores. Así, se puede observar que la mayoría de los websites sociales están muy mal adaptados a las características de los mayores. Estas deficiencias radican principalmente en el tamaño y la tipología de la fuente, la cantidad de elementos visuales, etc., lo que genera una importante barrera en la adaptación

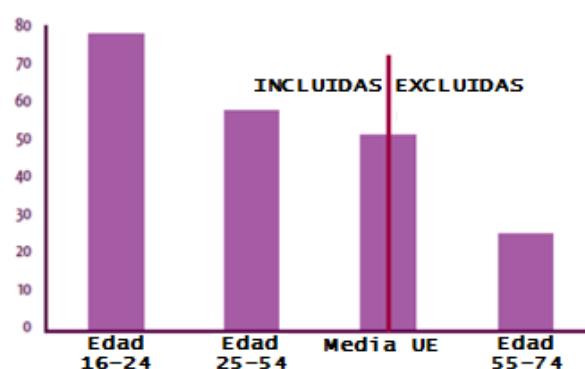


Figura 1.3: Acceso de la población a Internet en la Unión Europea, en promedio, al menos una vez a la semana, por grupos de edad y nivel de educación formal, la UE-28, 2013 (European Commission. Eurostat, 2013)

del adulto-mayor, sin importar la popularidad o la funcionalidad de los servicios ofertados.

Esta tesis pretende dar respuesta a esta situación, a través de una propuesta a esta necesidad y se mostrará cómo, con la tecnología apropiada y un uso adaptado, los mayores pueden mejorar su rendimiento en el uso de las TIC.

1.2.3. Habilidades Psicomotrices

El proceso de envejecimiento se produce de forma diferenciada en función de la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales, que darán lugar a diferencias notables en los parámetros que lo definen (Cabanach, Candame, y Millán, 2008). Ballesteros afirma que, en contra de lo que se pudiera pensar, los estereotipos socioculturales existen y sin embargo, en esta etapa vital hay funciones o capacidades que mantienen su actividad o incluso pueden llegar a mejorar (Ballesteros, 2004).

No obstante, con el proceso de envejecimiento, se produce un evidente deterioro cognitivo que afecta a la capacidad de aprendizaje. Como explica Ballesteros, existen múltiples ejemplos de cambio y estabilidad de algunas funciones cognitivas en la vejez. *“Por ejemplo, la persona mayor sufre cambios negativos con respecto a una persona más joven, en el tiempo de reacción o ejecución al recibir información nueva. Viéndose también en esta etapa afectadas la memoria de trabajo u operativa (recordar una secuencia de números al revés), la memoria episódica (cuándo se vio a alguien por última vez) y la inteligencia fluida (velocidad perceptiva, fluidez verbal, razonamiento), que empieza su declive a partir de los 30 años. Sin embargo, la inteligencia cristalizada (comprensión, información, vocabulario), se mantiene constante e incluso puede aumentar hasta edades avanzadas de la vida.”* (Ballesteros, 2004). Dentro de las habilidades más afectadas a nivel físico por estos cambios, destacan las descritas a continuación.

- La capacidad visual: Conforman una dimensión francamente importante del problema cuando los mayores deben recibir la información por parte del computador. Aunque por otro lado, existen ciertas recomendaciones generales o guías de estilo para las interfaces (incluidos los sitios web) por parte de varios autores (W.H.O., 2012; Zhou y cols., 2006). Los colores, las fuentes, la gestión de la navegación, el sonido, el contenido y el estilo de la web suelen ser elementos muy útiles para este colectivo si son gestionados de la manera apropiada. En (Zhou y cols., 2006) y (E.U., 2008) se dan un conjunto de recomendaciones muy interesantes acerca de esta materia en términos de diseño web.
- La capacidad auditiva: Se ha demostrado que esta capacidad empieza a disminuir a partir de los cincuenta años de forma gradual (Heller, Jorge, y Guedj, 2001). Esta capacidad es especialmente sensible, pues aunque puede no afectar al manejo del equipo informático, puede influir de forma notable en la capacidad que tiene una persona para mantener la atención durante el transcurso de una unidad didáctica.
- La capacidad motora: La forma en la que las personas se mueven afecta de forma directa a la forma en la que pueden utilizar un computador. El uso de ciertos periféricos como por ejemplo, el ratón, puede suponer una auténtica odisea en aplicaciones como el Google Maps (Google, 2013), o también en algunos movimientos combinados de tipo básico como la selección de un texto dentro de un procesador de textos. Dickinson afirmó que estas acciones pueden superarse acortando las acciones con el ratón a la hora de realizar acciones complejas. Es decir, discretizar el conjunto de acciones en el tiempo para facilitar que puedan llevarse a cabo (Dickinson, Eisma, y Gregor, 2003).

Al margen de los declives antes señalados, cabe destacar que con la práctica y la estimulación, se superan los condicionantes que se pueden producir por la edad. En esta línea, Heller afirmó sobre el envejecimiento que a medida que las personas envejecen, sus habilidades sufren cambios. Estos cambios incluyen un declive en cuanto a las funciones cognitivas, físicas y sensoriales, cada una de las cuales empeorará a un ritmo relativamente diferente con respecto a las otras dependiendo del individuo (Heller y cols., 2001). Es decir, el envejecimiento no es el mismo en todas las personas, sino que dependiendo de las características individuales, las limitaciones que se desarrollan son diferentes. Es por ello, que esta situación supone un auténtico reto para los diseñadores tecnológicos, pues a medida que una persona envejece, sus habilidades cognitivas cambian, lo que sin duda afecta a la capacidad para el aprendizaje. Sin embargo, ello no implica que no puedan adquirir nuevos conocimientos o adaptarse a través del uso de la tecnología (Zhao, 2000). Además, los mayores pueden superar sus barreras inherentes a la edad mediante la adaptación de distintas estrategias de aprendizaje basándose en su propia experiencia (W.H.O., 2012).

Una estrategia efectiva para abordar la adaptación tecnológica, es el uso de modelos mentales asociados a otra tecnología que sí dominan. Por ejem-

plo, cuando una persona mayor desea recordar una secuencia de acciones que ha practicado con el ordenador, lo que suele aplicar es la misma estrategia de aprendizaje que utiliza en su casa para recordar la utilidad de los distintos botones del mando a distancia, escribiendo cada paso de la secuencia en una nota (W.H.O., 2012). Las estrategias no condicionan la calidad del aprendizaje. De hecho, Dickinson, resalta la necesidad de poder gestionar este aprendizaje informal, con el objetivo de poder resolver las desventajas cognitivas. Este autor, concluye que existen diferencias significativas en cuanto a los hábitos de estudio dentro de cada grupo generacional, sugiriendo que la edad de los alumnos es un factor a tener en cuenta durante el diseño y desarrollo del curso (Dickinson y cols., 2003). Por tanto, el uso de una tecnología más adecuada a sus características psicomotrices puede ayudar al proceso de aprendizaje. Por ejemplo, el uso de dispositivos electrónicos de última generación como las *tablets*, puede proporcionar un conjunto de ventajas que un computador no puede, entre ellas destacan la movilidad, la carencia de elementos externos (ni ratón ni teclado) y una pantalla bastante amplia. Uno de los objetivos de este trabajo, radica en superar las barreras físicas como pueden ser las dificultades motrices o la baja percepción visual, que afectan el proceso de aprendizaje de los mayores.

1.2.4. Antropología y Gerontología: enfoque de dos disciplinas que estudian el envejecimiento

La antropología es una más de las disciplinas dedicadas a investigar el proceso de envejecimiento. Sus aportaciones al área de la gerontología están generando grandes contribuciones con respecto al envejecimiento y a la experiencia de envejecer. Por lo que los enfoques de ambas disciplinas conforman un sustrato primordial para el desarrollo de esta Tesis Doctoral.

La combinación de ambas disciplinas, antropología y gerontología, se produce a través de investigaciones como las de Simmons, en las que combinó la comparativa antropológica con la gerontología, analizando cuestiones como el poder de los ancianos, el abandono, la muerte de las personas mayores y el papel que las personas mayores desempeñan en las sociedades más simples (Simmons, 1945). Posteriormente, trabajos como los de Clark y Anderson, sobre la salud mental y los efectos de los valores culturales en la adaptación a la vejez (Clark y Anderson, 1967), consolidaron la fusión de ambas líneas de investigación para el estudio del envejecimiento.

Con respecto a las aportaciones de la antropología al proceso de envejecimiento, destaca de esta disciplina su visión holística a través del uso del método comparativo. Esta visión es desarrollada a través de las etnografías o descripciones de las culturas de todo el mundo, que proporcionan información para la investigación transcultural sistemática, para llegar a una comprensión de lo que está sucediendo en un contexto específico (Geertz, 1996). En la actualidad, diversos antropólogos han explorado el mundo social de las personas mayores en contextos como las comunidades de jubilados, centros de mayores y residencias, entre otros.

Para un análisis cualitativo del proceso de envejecimiento en la sociedad

actual, debemos tener en cuenta el contexto en el que lo estamos realizando. Donde cobra suma importancia la interpretación cultural y la relación con el lenguaje, que tienen los propios sujetos de la investigación de este proceso de envejecimiento. Ya que esto nos dará pistas sobre el modo de codificación del factor tiempo, vinculado directamente con el envejecimiento (Feixa, 2011). Para tener un ejemplo de la importancia de este factor, se puede observar como los Uto-azteca de América del Norte, usan sólo dos tiempos (Uto, 2011), mientras que en Europa usamos tres, pasado, presente y futuro, basándonos en la medición del calendario gregoriano. Este hecho nos recuerda que la edad es una variable temporal, sujeta a interpretación, que nos ha permitido calcular la edad cronológica para definir la ciudadanía y, en base a la que hemos establecido todo un sistema social y cultural (Gutiérrez y Ríos, 2006). Otro ejemplo es el de la comunidad *!Kung*, en el Kalahari de Botswana. En esta comunidad, los adultos contribuyen a la búsqueda de alimento hasta que su deterioro físico lo limita, reduciendo posteriormente sus actividades a la recolección de leña para finalmente, asentarse en el campamento, vinculándose así la relación entre generaciones (Gupta y Ferguson, 2008). Sin embargo, difiere notablemente, el caso de las sociedades industriales, en las que prevalece el trabajo asalariado como forma de ganarse la vida, ya que en este tipo de estructura social, es el Estado el que define cronológicamente la participación de la ciudadanía en el área laboral (Gutiérrez y Ríos, 2006). En este caso la distinción entre ciudadanos activos, no activos y/o jubilados, acaba generando una desvinculación entre los padres y los hijos, al no ser necesaria una interdependencia entre estas relaciones para su subsistencia.

Analizando otras culturas más longevas como las de Pakistán o Ecuador, el envejecimiento tiene ventajas como prestigio, experiencia, sabiduría y poder sobre los demás. Mientras que en nuestra cultura occidental, factores como la globalización; el dominio del mercado; el impacto de la crisis económica actual en la disminución de la calidad de vida de la ciudadanía, a través de la bajada de salarios y estancamiento de las pensiones; la transformación de las familias en unidades de consumo y las imágenes culturales publicitarias que idealizan la juventud y fomentan una actitud negativa hacia la vejez, generan fuertes estereotipos hacia el proceso de envejecimiento, distanciando y excluyendo al perfil del adulto-mayor (Gutiérrez y Ríos, 2006).

No obstante, dada la complejidad y amplitud del fenómeno del tiempo, resulta fundamental distinguirlo en función de sus áreas de influencia como pueden ser: el tiempo de vida, a través de los cambios biológicos y en el estado de salud de los sujetos que envejecen, el tiempo histórico relacionado con el contexto histórico de una sociedad a escala global, el tiempo social relativo a relojes sociales que organizan el mundo social de los individuos relacionados con las relaciones de parentesco, el trabajo, la educación o el ocio (Feixa, 2011). En el proceso de envejecimiento, son especialmente relevantes factores como la política económica y el modo de producción. Ya que estos factores proporcionarán alternativas vitales que redefinen este proceso.

1.3. Principales contribuciones de la Tesis Doctoral

Esta tesis doctoral está orientada a facilitar la inclusión del colectivo de personas mayores en la sociedad actual, marcada por el uso de las TIC, potenciando así el empoderamiento y envejecimiento activo del colectivo. Es por ello, que el objetivo principal está enfocado al desarrollo de escenarios tecnológicos, en el contexto de la educación de adultos-mayores con poca experiencia en el uso de las TIC, para facilitar las situaciones de aprendizaje significativo. Por lo que, los siguientes objetivos específicos, enmarcan los cuatro ejes centrales de esta tesis.

- Establecer un programa formativo andragógico, que permita al colectivo de adultos-mayores adquirir los tecnicismos básicos del mundo de la informática, así como desarrollarse a través de las TIC, de manera independiente a un nivel básico de usuario.
- Desarrollar una red social específica que permita al colectivo de mayores establecer relaciones entre ellos, además de permitir el desarrollo de su propia identidad digital.
- Estudiar cómo la utilización de nuevos dispositivos electrónicos favorece la superación de las barreras inherentes a la edad.
- Establecer una propuesta de formación de un docente senior y analizar su evolución en el aula.

Para ello, además se ha creado Suricata 3.0, una adaptación del Modelo Suricata, que subyace como contexto a la propuesta de metodológica de envejecimiento activo basada en aprendizaje en Red, que se presenta en esta tesis. Lo que en suma ha conseguido conformarse como una alternativa metodológica que integra las necesidades expresadas por los mayores participantes en la investigación, relativas a las TIC, junto a los conocimientos básicos para generar un uso de éstas, adaptados a las características del colectivo.

1.4. Hipótesis de partida

Las características de la sociedad actual descritas en secciones anteriores, hacen necesaria la inclusión del colectivo de adultos-mayores en las TIC. Por ello, esta Tesis Doctoral surge de la siguiente hipótesis de partida: el impacto de la intervención educativa a través del desarrollo de escenarios tecnológicos, en el contexto educativo de adultos-mayores con poca (o ninguna) experiencia en el uso de las TIC.

Se pretende abordar dicha hipótesis desde un enfoque antro-po-gerontológico, estudiando como efecto o variable dependiente, el grado de aprendizaje significativo desarrollado por los mayores participantes en estos contextos formativos.

Con respecto a la estrategia seguida para la obtención de resultados, destaca por ser de tipo experimental, con el objetivo de evaluar los efectos de la intervención formativa, para intentar establecer una relación de «causa-efecto» con los resultados observados. Para el análisis de los datos, se ha hecho uso tanto de una estrategia analítica secuencial como de una estrategia analítica progresiva (Bordas y Cabrera, 2001), con el fin de tener una visión global del objeto de estudio.

1.5. Estructura de la memoria de tesis

A razón de lo comentado anteriormente sobre las distintas líneas de actuación, esta Tesis Doctoral sigue el esquema, por capítulos, que se describe a continuación.

- Capítulo 2: Se exponen tanto las características del aprendizaje adulto como diversas experiencias relativas a la inclusión del colectivo de personas mayores en el uso de las TIC. El objetivo de este capítulo es familiarizar al lector con las particularidades del aprendizaje adulto, tras haberle presentado datos sobre el envejecimiento de la población, sobre las modificaciones psicomotrices que tienen lugar debido al proceso natural de envejecimiento y, sobre la importancia de tener un envejecimiento activo.
- Capítulo 3: Se ofrece una descripción general del Modelo Suricata, que sirve como base para la adaptación de la propuesta metodológica descrita en esta tesis. En esta descripción, se realiza especial hincapié tanto en la descripción del perfil del eAprendiz como en las definiciones sobre la transmisión del conocimiento.
- Capítulo 4: Se describe una novedosa propuesta denominada Suricata 3.0; desarrollada gracias a la adaptación del Modelo Suricata. Esta propuesta, tiene como propósito potenciar el empoderamiento y las situaciones de aprendizaje significativo, a través del empleo de una dualidad de roles en el aula; docente y aprendiz, por medio del uso de las TIC. Esta adaptación sólo es posible gracias a la contextualización del nuevo escenario de los aprendices, redefiniendo los múltiples elementos que conforman la versión original de Suricata, de forma que el nuevo esquema recoge las particularidades del nuevo eAprendiz, para el caso que nos ocupa, el colectivo de personas mayores.
- Capítulo 5: Se analizan los resultados de implementar Suricata 3.0 en un escenario real, desde la evolución de un docente senior, la usabilidad de distintos dispositivos electrónicos y a través de una comunidad de aprendizaje en Red denominada Comunidad Seventi. El objetivo de esta propuesta es desarrollar escenarios tecnológicos, en el contexto de la educación de adultos-mayores con poca experiencia en el uso de las TIC, para potenciar las situaciones de aprendizaje significativo.

- Capítulo 6: Ofrece las conclusiones sobre el trabajo realizado a lo largo de esta Tesis Doctoral, además de añadir pinceladas sobre el trabajo futuro.

Capítulo 2

Estado del Arte

El envejecimiento de la población y el auge de las TIC han centrado el interés a escala mundial en los procesos de envejecimiento activo. A este respecto, las investigaciones relacionadas con la neuroplasticidad y la estimulación cognitiva están siendo una alternativa puntera, debido a su impacto en la prevención de la dependencia y la mejora de las habilidades cognitivas. En este sentido, en este capítulo se describen los siguientes parámetros:

- las características primordiales del aprendizaje adulto para fomentar un envejecimiento activo,
- las políticas internacionales, europeas y nacionales con respecto al desarrollo del concepto de envejecimiento activo y al uso de las TIC,
- y finalmente, experiencias llevadas a cabo con el colectivo de personas mayores con respecto al uso de las TIC.

2.1. Características del Aprendizaje Adulto

De acuerdo con Fernández-Ballesteros, el envejecimiento activo está enmarcado en dos perspectivas, una poblacional y otra individual (Ballesteros, 2012).

Desde el aspecto individual, el sujeto es el agente activo responsable de su propio proceso de envejecimiento. Además, en esta perspectiva, cobra importancia la creación de políticas y estructuras que favorezcan a su vez, el proceso de envejecimiento activo. Entendiendo que el envejecimiento activo implica *"buena salud e independencia, buen funcionamiento físico y cognitivo, adecuada auto-regulación emocional con predominio del afecto positivo y el control y, finalmente, una alta participación social"* (Ballesteros, 2012). Mientras que desde la perspectiva poblacional y en consonancia con lo establecido en el Plan Internacional de Acción sobre Envejecimiento de Naciones Unidas en 2002, este concepto hace referencia a la creación de oportunidades vinculadas a los ámbitos de la salud, la seguridad y la participación, para conseguir una mejor calidad

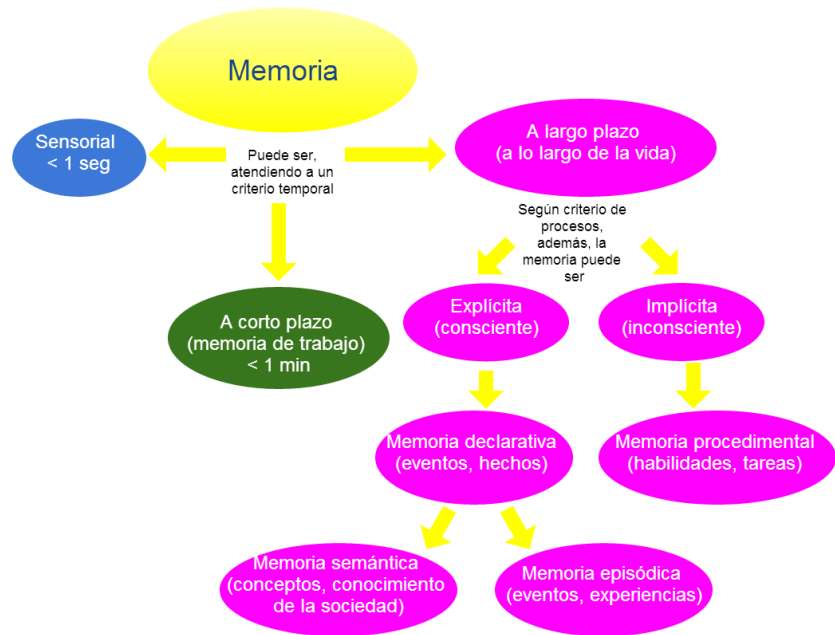


Figura 2.1: Tipos de memoria (Adaptación propia del diagrama de Mastin, (Mastin, 2010)).

de vida, incidiendo en factores ambientales, económicos sociales, sanitarios y personales (OMS, 2002).

Como instrumento para la promoción del envejecimiento activo y para la prevención del deterioro cognitivo, se encuentran los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos procesos deben estar adaptados a los posibles condicionamientos producidos por la edad, como puede ser el posible deterioro físico y/o funcional (Villar, 2004). Para ello, la neuroplasticidad, la motivación y el empoderamiento, surgen como elementos clave, que ayudarán al éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- La neuroplasticidad, como propiedad del sistema nervioso, hace referencia a su capacidad permanente de modificación, en función de los estímulos recibidos a través de la experiencia (Mendoza, 2010). Este concepto está estrechamente ligado al de competencia, ya que la estimulación cognitiva se convierte en un detonante para la modificación de la estructura neuronal, gracias a procesos de aprendizaje experienciales (Merzenich, 2005). Lo que resalta la importancia de una estimulación cognitiva adaptada a las características del colectivo de personas mayores, para la mejora de las habilidades cognitivas y por ende, para la modificación de la estructura cerebral (Keeling, Dickson, y Avery, 2011). Este proceso denominado andamiaje o en inglés *"scaffolding"*, en caso de las personas mayores, hace

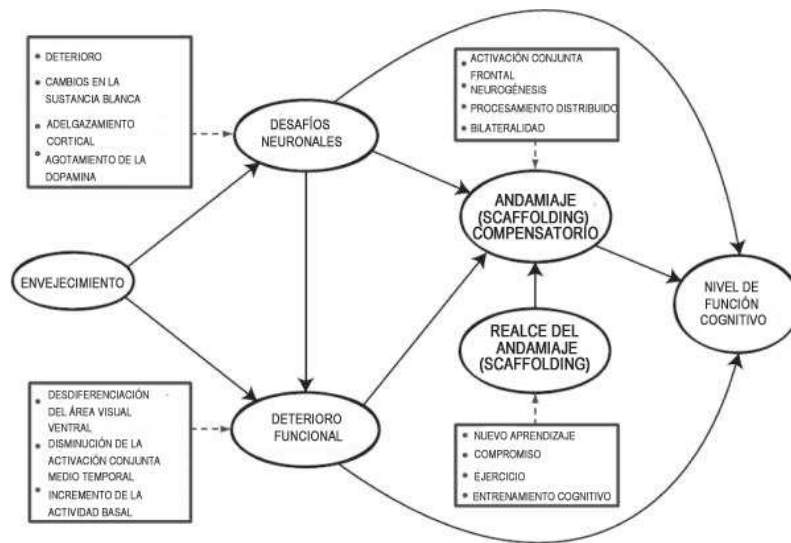


Figura 2.2: Mapa conceptual del modelo STAC "Scaffolding Theory of Aging and Cognition" (traducción propia) (Goh y Park, 2009).

alusión tanto a un proceso de adaptación neuronal que se da en situaciones de desafío cognitivo a lo largo de la vida, como a una forma de compensación para desarrollar una tarea determinada, si la estructura neuronal primaria para llevarla a cabo, está deteriorada (Park y Reuter-Lorenz, 2009).

Autores como Park y Reuter-Lorenz, plantean que la corteza frontal es la zona primaria donde se produce el andamiaje cognitivo. Existiendo regiones circundantes o adyacentes a los sitios de activación primaria, que se encuentran en estado latente, para llevar a cabo una función determinada cuando no se pueda efectuar por la zona primaria (Park y Reuter-Lorenz, 2009). En esta línea desarrollan el modelo STAC "Scaffolding Theory of Aging and Cognition"¹, que se puede observar en la Figura 2.2.

El modelo STAC resumido gráficamente a través de la Figura 2.2, describe cómo el cerebro construye estructuras de protección dando respuesta así, al deterioro que se produce por el envejecimiento. Estas estructuras de protección, funcionan a través de la activación de circuitos neuronales adicionales, que compensan la disminución producida por el deterioro de la estructura cerebral. Destaca especialmente en este modelo, cómo la influencia del aprendizaje y la estimulación, provocan modificaciones que mejoran el rendimiento cognitivo. En la misma línea de estas investigaciones, y con respecto a la relevancia de la memoria relacionada con el aprendizaje de habilidades (memoria procedimental) y a la memoria re-

¹En español: Teoría de andamiaje sobre la cognición y el envejecimiento.

lacionada con la experiencia (memoria semántica); autores como Czaja y Lee, demuestran su posible mejora gracias a la estimulación, en el proceso de envejecimiento. Es lo que denominan estos autores como inteligencia cristalizada (S. Czaja y Lee, 2007).

Como muestra la Figura 2.1, la memoria procedimental hace referencia al aprendizaje de una habilidad que acaba siendo integrado de forma inconsciente y, que posteriormente puede ser recuperado. Mientras que la memoria semántica hace alusión a nuestras experiencias con respecto al conocimiento de la sociedad (Baddeley, Kopelman, y Wilson, 2004).

- En lo que se refiere al concepto de motivación, podemos distinguir los parámetros descritos a continuación, que la establecen como un elemento fundamental para el aprendizaje de las personas mayores:
 - hace referencia a procesos psicológicos implicados en la activación, dirección y mantenimiento de una determinada conducta,
 - estará condicionada tanto por factores individuales como ambientales (J. Beltrán, 1990).

Profundizando en el concepto de la motivación y, como se muestra en la Figura 2.3, se pueden distinguir dos tipos de motivación de carácter personal: intrínseca o extrínseca.

La motivación intrínseca forma parte del mero placer individual de llevar a cabo la actividad a la que el individuo se enfrenta (Legendre, 1993). Para Rogers, este es el tipo de motivación más importante, ya que parte de los intereses propios del individuo. Siendo la autonomía un parámetro fundamental de este tipo de motivación (C. Rogers, 1969).

Por otro lado, nos encontramos con la motivación extrínseca, que es aquella, en la que la motivación viene dada por un elemento externo al individuo, como puede ser la obtención de una recompensa o la posibilidad de evitar un castigo (Legendre, 1993). Además, en este tipo de motivación podemos encontrar la siguiente clasificación:

- motivación extrínseca por reglamento interno: si el objetivo es obtener recompensa o evitar un castigo,
- motivación extrínseca por introyección: se realiza la actividad por imposiciones personales, en ocasiones debido a sentimientos de culpabilidad,
- motivación extrínseca por identificación: se efectúa la actividad por otorgarle un valor añadido,
- motivación extrínseca por integración: en este caso, la actividad se realiza porque está en coherencia con los valores e intereses personales (Deci y Ryan, 1992).

En el caso de la motivación para el aprendizaje y uso de las TIC en personas mayores, destaca la investigación realizada por Mayhorn en 2004. Donde se pudo establecer como motivaciones para este tipo de aprendizaje, las agrupadas en los siguientes cuatro parámetros:

- la mejora de la comunicación,
- la búsqueda de información,
- el mantenerse activo y,
- el aprendizaje por placer (Mayhorn, 2004).

En resumen, este concepto es sumamente importante a la hora de desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje con personas mayores, ya que en este colectivo, la motivación intrínseca es la que proporcionará el impulso para acabar generando un aprendizaje significativo.

- En cuanto al concepto de empoderamiento, éste es entendido como una toma de conciencia de las potencialidades personales (Calvo, 2004). Debemos tener en cuenta que para que tenga lugar, debe surgir desde la motivación personal del sujeto. En el caso de las personas mayores, los factores elementales para desarrollarlo son la experiencia y el tiempo libre (Calvo, 2004). Por ello, este concepto se configura como un elemento más de adecuación personal a la brecha de la complejidad actual, descrita en el apartado 1, conformándose a su vez, como soporte de creatividad (Rubio-Royo, 2011b).

Por otro lado, y con respecto al proceso en sí de enseñanza-aprendizaje, existen dudas dentro del propio campo educativo sobre si la forma más dominante de instrucción es la pedagógica, o lo que mucha gente denomina como didáctica tradicional o enfoque orientado por el docente. Esto es debido a que, desde hace unas décadas ha surgido un término que compite con el concepto de "pedagógico" en lo relativo al proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de personas mayores de edad avanzada; la andragogía.

Así pues, el término "pedagogía" se deriva de la palabra griega asignada para "niño". Es por ello, que pedagogía ha sido definido como el arte y la ciencia de enseñar a los niños. Por otro lado, el término "andragogía" fue acuñado por los investigadores del aprendizaje en adultos, con el objeto de diferenciarlo del modelo de enseñanza en los niños (Knowles, 1979). De hecho, el término se deriva de la palabra griega asignada para "adulto". Así, el concepto de andragogía implica una autodirección y un rol más activo del estudiante, así como una metodología centrada en la resolución de problemas. La tabla 2.1 muestra las diferencias entre los dos conceptos comentados en esta sección, desde una perspectiva educativa.

Knowles, describió su particular visión de la andragogía, asociándola a un conjunto de recomendaciones y sugerencias instruccionales. Además facilitó un conjunto de roles para los instructores y definió formas en las que estos aprendices de edad avanzada maximizan sus habilidades de forma activa (Knowles,

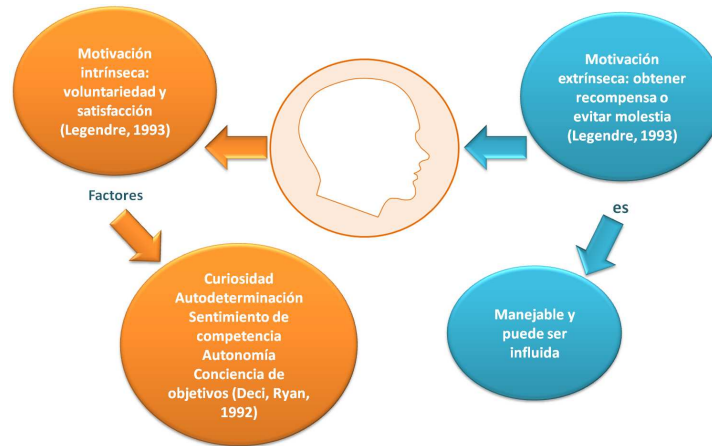


Figura 2.3: Tipos de motivación (Elaboración propia) (Legendre, 1993), (Deci y Ryan, 1992).

Jóvenes (Pedagogía)	Adultos (Andragogía)
Depende de otros decidir qué es lo importante que se debe aprender.	Los propios estudiantes deciden qué es lo relevante a aprender.
Aceptan la información recibida.	Validan la información recibida.
Esperan que lo aprendido les pueda resultar de utilidad a largo plazo.	Esperan que lo aprendido les pueda resultar de utilidad a corto plazo.
Tienen poca o ninguna experiencia en el estado del arte de lo que aprenden, tienen un estado mental "limpio".	Pueden tener experiencia en el estado del arte, por lo que pueden conectar puntos.
Poca habilidad para aportar conocimiento al docente y a otros compañeros.	Significativa habilidad para aportar conocimiento al docente y a otros compañeros.

Cuadro 2.1: Diferencias entre pedagogía y andragogía desde una perspectiva educativa. Comparativa obtenida de (F.F.S.O., 2012).

1979). En este sentido, Knowles también matizó que los adultos aprenden mejor cuando:

- sienten que deben aprender,
- saben las respuestas a las preguntas de qué, por qué y cómo deben aprender,
- el contenido de aprendizaje así como su proceso guardan relación con el pasado cognitivo del estudiante,
- su experiencia es utilizada como fuente de conocimiento,
- tienen la mayor autonomía posible,
- lo que deben aprender está relacionado con la vida actual del individuo,
- el ambiente de aprendizaje minimiza la ansiedad y les motiva para que experimenten por su cuenta,
- se crean mecanismos para una planificación flexible.

2.2. Políticas y envejecimiento activo

Con el envejecimiento de la población, la disminución de la natalidad y la importancia cada vez mayor de las TIC en la sociedad actual, ha ido surgiendo una fuerte toma de conciencia sobre la importancia de la participación activa de las personas mayores en la vida social, económica, cultural y política. Hecho que ha recibido un gran impulso en las últimas décadas del siglo XX y primeros años de este siglo XXI, con la creación de diversas políticas que han ido dándole forma jurídica a este derecho (Lanzieri, 2011).

2.2.1. Políticas internacionales

El primer instrumento internacional relativo al envejecimiento, surge en Viena, en el año 1982, como resultado del análisis directo de los cambios demográficos de 1977 y, de la aprobación de los derechos de la vejez, a través la resolución 213 en el año 1948 (ONU, 1948). Se trata del denominado "*Plan de Acción Internacional en Envejecimiento*". Este plan, aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas el mismo año por la resolución 37/51, servirá de base para la reflexión y creación de políticas y estrategias sobre envejecimiento. Es en este documento donde se recoge la importancia de potenciar la calidad de vida de las personas mayores, a través del fomento de situaciones de vida plena, saludable y segura; haciendo especial hincapié, en la relevancia de que este colectivo sea considerado como parte integrante de su comunidad (ONU, 1982).

Posteriormente, en el año 1991, se formalizan a través de una Asamblea General, los principios de Naciones Unidas para las personas mayores. Estos

principios están estructurados en los siguientes grupos: independencia, participación, cuidado, auto-suficiencia y dignidad; estableciéndose como la base de una relación entre el colectivo de personas mayores y su aportación a la sociedad (ONU, 1991). Estos principios constituirían la estructura para la conceptualización del Plan de Acción Internacional de 2002. No obstante, en 1992, se aprueba en una Conferencia Internacional sobre el Envejecimiento, la Proclamación sobre el Envejecimiento. En este documento, se aporta un plan de acción en el que se analiza la situación de las personas de edad, el desarrollo individual a lo largo de la vida, las relaciones entre generaciones y la vinculación entre desarrollo y envejecimiento de la población. Además, se proclama el año 1999 como el Año Internacional de las Personas de Edad, bajo el lema "*Hacia una sociedad para todas las edades*" (ONU, 1992).

El Plan de Acción Internacional sobre Envejecimiento es adoptado en 2002, en el contexto de la Segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento, que tuvo lugar en Madrid. En esta Asamblea Mundial, cobran especial relevancia políticas relacionadas con el envejecimiento activo y la solidaridad entre generaciones. Destacando de la declaración política surgida de este evento, el acuerdo de todos los gobiernos participantes para adoptar medidas en tres direcciones prioritarias:

- las personas de edad y su desarrollo,
- la promoción de la salud y el bienestar entre las personas mayores y,
- el logro de entornos emancipadores y propicios.

Reafirmando a través del artículo 5, el compromiso de que las personas mayores puedan disfrutar de una vida plena con salud, seguridad y participación activa en los ámbitos económico, social, cultural y político de sus sociedades, a medida que envejecen (OMS, 2002).

Posteriormente, en la misma línea de trabajo y con el fin de apoyar el Plan Internacional para la acción en Envejecimiento, adoptado en la Segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento, se diseñó la Agenda de Investigación en Envejecimiento para el siglo XXI. Esta Agenda fue desarrollada por el programa de Naciones Unidas en Envejecimiento junto con la Asociación Internacional de Gerontología, con el apoyo de la Fundación Novartis para la Gerontología y el Gobierno Federal de la República Alemana, a través de su participación en una serie de consultas a expertos.

Dentro de sus objetivos, destaca el contribuir a la elaboración e implementación de políticas públicas en envejecimiento e influir sobre la dirección y las prioridades para la gerontología científica en las próximas décadas (ONU, 2007). Paralelamente y también en relación con el artículo 5 del Plan Internacional para la acción en Envejecimiento, adoptado en la Segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento; en el XVIII Congreso Mundial sobre Gerontología en Río de Janeiro, en 2005, se concibe el proyecto global "*Ciudades Amigables con la Edad*". Este proyecto fue desarrollado por Alexandre Kalache y Louise Plouffe. De esta iniciativa destacan como objetivos fundamentales, la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía y el aprovechamiento de las potencialidades de las personas mayores para la vida comunitaria (OMS, 2007).



Figura 2.4: Áreas de investigación-acción. Ciudades globales amigables con las personas mayores (OMS, 2007).



Figura 2.5: Relación de países y cantidad de comunidades, que conforman la Red Global de Ciudades Amigables (OMS, 2013).

Como se puede observar en la Figura 2.4, el proyecto "*Ciudades Amigables con la Edad*", plantea una actuación tras una primera fase de investigación, a nivel estructural como pueden ser en los espacios al aire libre, en los transportes y en edificios y viviendas; elementos que afectarán a los factores de movilidad, seguridad, promoción de la salud y participación de la ciudadanía. Seguidamente, se propone una actuación a nivel social y cultural con la intervención en elementos como redes y apoyo social, empleo y participación y finalmente respeto e inclusión social. Para concluir interviniendo en los medios de comunicación e información y, en los servicios sociales y sanitarios del medio urbano. Cabe destacar que todas estas áreas interaccionan y se superponen entre sí, dando lugar a la adaptación de la estructura urbana global (OMS, 2007). La Red de "Ciudades Amigables con la Edad", está compuesta por 135 ciudades de 21 países de todo el mundo que apoyan esta iniciativa, como muestra la Figura 2.5, a fecha de marzo de 2013 (OMS, 2013).

2.2.2. Políticas europeas

De forma específica, a nivel europeo y con el objetivo de sentar las bases estratégicas para afrontar los principales retos económicos relacionados con el envejecimiento de la población, se celebra en el año 2001 en Estocolmo, la reunión del Consejo Europeo. En este encuentro, es donde se presentan medidas para los Estados miembros, relacionadas con la reducción de la deuda, el aumento de la productividad y la reforma de las pensiones, entre otras (UE, 2001). Posteriormente, en el año 2005, tiene lugar una cumbre informal, donde se reconoce el envejecimiento demográfico, como uno de los principales retos de la Unión Europea a afrontar en los años venideros. Como resultado de esta Cumbre, en

2006, la Comisión Europea presenta alternativas a los Estados miembros para responder a los cambios demográficos. De las alternativas propuestas, destacan cinco líneas de trabajo:

- el apoyo a las familias como medio para fomentar la renovación demográfica,
- el incentivo de vidas laborales más largas y de mayor calidad,
- incremento de la productividad y de la competitividad de Europa,
- la integración de inmigrantes en Europa,
- garantizar una seguridad social adecuada y una equidad entre generaciones, a través del establecimiento de unas finanzas públicas europeas sostenibles (UE, 2006).

Posteriormente, en el año 2007 y bajo el lema "*Promover la solidaridad entre generaciones*", se comienza a prestar una especial atención a la solidaridad intergeneracional como herramienta de cohesión social y de bienestar familiar (UE, 2007a). Además, en el mismo año, tuvo lugar la Conferencia Ministerial en León, donde se efectuó tanto la reevaluación de los avances conseguidos frente a las propuestas Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento, como una reafirmación sobre el compromiso europeo de llevar a cabo el plan (Zapatero, 2010).

Ya en el año 2009 y a través del Tratado de Lisboa, la Comisión Europea, aborda el impacto del envejecimiento de la población en la Unión Europea, presentando las proyecciones de gastos relacionados con la edad. En este caso, se realiza hincapié en la introducción de reformas para contrarrestar los costes presupuestarios con respecto a las pensiones y programas de gastos en salud. Adquiriendo especial relevancia, las políticas de permanencia en el mercado laboral, de prevención de la jubilación anticipada y de solidaridad intergeneracional (UE, 2009).

A raíz del contexto descrito, en el año 2010, surge el envejecimiento activo como alternativa fundamental de la política que se establecería en el marco estratégico *Europa 2020*. En este documento, destaca como estrategia de crecimiento, el desafío de promover un envejecimiento activo y saludable para la población, que permita la cohesión social y el incremento de la productividad.

Con respecto a este aumento de productividad, se debe tener en cuenta tanto que uno de los cinco indicadores principales de *Europa 2020*, es una tasa de empleo del 75 % para las personas de 20 a 64 años de edad, en 2020, así como la importancia que se le da en el documento al uso de las TIC, como elemento de inclusión social (UE, 2010). Como se desprende de estas observaciones, las políticas de empleo son especialmente relevantes en este documento, ya que abogan por potenciar el capital humano a través de la mejora de la educación y de las cualificaciones. En este sentido, la estrategia de empleo de la Unión Europea, persigue un enfoque en el que se prolongue la vida laboral, en vista de los datos estimados de envejecimiento de la población y disminución de la

natalidad. Para ello y a través del Fondo Social Europeo, en 2011, la Comisión Europea, propone un nuevo conjunto de normas para el período 2014-2020. Para este período, los objetivos del Fondo Social Europeo, se definen a través de la mejora de las oportunidades de empleo, la promoción de la educación y el aprendizaje permanente, la mejora de la inclusión social y la contribución a la lucha contra la pobreza. Para la consecución de estos objetivos, se apuesta por la promoción de un envejecimiento activo y saludable sumado al apoyo a los grupos más desfavorecidos y comunidades marginadas. Estos argumentos, reflejan una relación directa entre envejecimiento activo, salud y prolongación de la vida laboral; hecho que está estimulando la innovación e investigación, a través de iniciativas europeas como la creación de una red de investigación específica, la ERANET *"European Research Ageing"*² o de programas de investigación en esta área como el denominado *"Future Leaders of Ageing Research in Europe"*³(UE, 2011b).

Continuando con las iniciativas de la Unión Europea para la promoción del envejecimiento activo y saludable, se crea la estrategia de salud *"Juntos por la salud: un enfoque estratégico para el período del año 2008 al año 2013"*. En esta estrategia se apuesta por la promoción de un estilo de vida saludable, a través de iniciativas que favorezcan un incremento en los niveles de actividad física, la adopción de hábitos alimenticios saludables e incluso la reducción de la dependencia a sustancias como el tabaco o el alcohol (UE, 2007b).

Finalmente, en la Decisión 940/2011/UE, de 14 de septiembre de 2011, se establece el año 2012, como el Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional, bajo el objetivo de *"facilitar la creación en Europa de una cultura del envejecimiento activo, basada en una sociedad para todas las edades"* (UE, 2011a). En este caso, la solidaridad intergeneracional es entendida como una herramienta de cooperación y apoyo intergeneracional, que posibilita la creación de una sociedad en la que contribuyan y se beneficien todas las personas, sin que el factor de la edad sea una causa de exclusión.

Dentro de las líneas de actuación para la consecución del objetivo planteado en el Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional destacan:

- la sensibilización de la población con respecto a la importancia del envejecimiento activo y al valor social de las contribuciones de las personas mayores,
- la promoción e intercambio de ideas, políticas y buenas prácticas relacionadas con el envejecimiento activo y la solidaridad entre generaciones,
- el ofrecer a los Estados miembros un marco que favorezca el desarrollo de políticas y actividades relacionadas con el envejecimiento activo y la solidaridad entre generaciones (UE, 2011a).

²Línea de investigación europea sobre el envejecimiento

³En español: Futuros Líderes de Investigación del Envejecimiento en Europa

Dentro del contexto de 2012, Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional, se desarrolla por el Centro Europeo de Políticas de Bienestar Social e Investigación, a través de la Declaración Ministerial de Viena y con la estrecha colaboración y asesoramiento de la Dirección General de la Comisión Europea para Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión y la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa; el IAA "*Index Active Ageing*"⁴. Se trata de una herramienta que permitirá efectuar un análisis multidimensional del proceso de envejecimiento activo, así como una activación y seguimiento, de las políticas puestas en marcha a raíz de las directrices establecidas a este respecto. Para ello, se analizan cuatro dominios, en los que cada uno representa un aspecto diferenciado del envejecimiento activo y saludable. Los tres primeros dominios estudiados hacen referencia a experiencias personales relativas al envejecimiento activo como: empleo, participación y vida independiente; mientras que el cuarto dominio está centrado en cómo las capacidades individuales y los factores ambientales condicionan el envejecimiento activo (UE, 2013).

2.2.3. Políticas nacionales

En el año 1975, se publica, en España, el primer informe sociológico sobre la vejez. Se trata del informe GAUR, en el que se hacía énfasis en las precarias condiciones socioeconómicas de las personas mayores españolas (GAUR, 1975).

A finales de la década de los ochenta, se va produciendo un cambio en las políticas de envejecimiento en este país, pasando de la relevancia de la creación de espacios específicos para este colectivo (residenciales, centros de atención, etc.), al impulso de iniciativas de atención en el entorno habitual del adulto mayor. Es en esta época en la que se crea el Servicio de Ayuda a Domicilio (SAAD). Este servicio proporcionado por parte de los ayuntamientos como recurso público, genera un apoyo a las familias con respecto al cuidado de personas dependientes en el hogar. Además, en esta época también se generaliza el acceso sistema de pensiones y al servicio sanitario, instaurándose paralelamente, el sistema público de servicios sociales (Castiello y Rodríguez, 1999).

Ya en la década de los noventa, se plantea la necesidad de un análisis más detallado de la realidad de la vejez, estableciéndose como marco de referencia para los años venideros, el Plan Gerontológico (IMSERSO, 1993). Este plan es estructurado a través de cinco pilares fundamentales: pensiones, salud y asistencia sanitaria, servicios sociales, cultura y ocio y, participación. Es además en este plan, donde se evidencia la feminización de los cuidados a las personas dependientes y la relevancia de la estructura familiar en estos casos.

Por otro lado, surgen también cuestiones como la importancia de la coordinación sanitaria o el desarrollo de servicios alternativos (IMSERSO, 1993). A raíz de este informe, se han ido generando planes gerontológicos en las distintas Comunidades Autónomas y organismos como los Consejos de Personas Mayores, a nivel estatal, autonómico y local.

⁴En español: Índice de Envejecimiento Activo

Posteriormente, en el año 2003, se aprueba el Plan de Acción para las Personas Mayores, 2003-2007. Este plan nace tras la necesidad de la integración de las aportaciones de las distintas directrices internacionales, europeas y nacionales, con respecto al refuerzo del concepto de envejecimiento activo. Esto respondía a su vez, a los cambios que se estaban produciendo en la población mayor y en las Administraciones Públicas a raíz de la progresiva transmisión de competencias en materias como Servicios Sociales, Sanidad y Educación, desde la Administración General del Estado a las Comunidades Autónomas. Por todo ello, el plan se estructuró en las siguientes áreas: igualdad de oportunidades, cooperación, formación especializada, información e investigación.

Con respecto a la inclusión en las TIC, ya el plan de acuerdo con su objetivo 1, en relación al área de igualdad de oportunidades, establece el promover la autonomía y la participación plena de las personas mayores en la Comunidad, en base a los principios del envejecimiento activo. Así se formaliza su importancia, a través de la creación de diversas estrategias de actuación como el impulso de acciones formativas o el desarrollo de servicios de la sociedad de la información específicos para este colectivo (IMSERSO, 2003). A raíz de este plan, se aprueba en 2006, la Ley de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, cuyo objeto es el reconocimiento de un nuevo derecho de ciudadanía en España, universal, subjetivo y perfecto: el derecho a la promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, mediante la creación de un Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD) (BOE, 2006).

Sumado a estas directrices políticas, el Libro Blanco del Envejecimiento Activo de 2011, refuerza el concepto de envejecimiento activo, incentivando políticas y programas de participación activa, intergeneracional y cívica; destacando la repercusión social del desarrollo a lo largo de toda la vida (IMSERSO, 2011). Añadido a esto y como respuesta a la necesidad de la ampliación de la vida laboral debido al notable incremento de la esperanza de vida; según las pautas establecidas para los Estados miembros, en 2011 se aprueba la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización de la Seguridad Social, en la que se fija la edad de jubilación en los 67 años (BOE, 2011).

Con respecto a los objetivos planteados en la Decisión 940/2011/UE, de 14 de septiembre de 2011, para los Estados miembros, en 2012 con motivo del Año Europeo del Envejecimiento activo y de la Solidaridad Intergeneracional, se efectuaron diversas iniciativas enmarcadas en el Programa Oficial de Trabajo así como por Entidades Asociadas al Año Europeo, como se puede observar en la Figura 2.6. En la actualidad, en España, la continuidad de la promoción del envejecimiento activo viene dada entre otras por iniciativas como la creación del Estatuto del Mayor o el impulso a Red de Ciudades Amigables con la Edad (IMSERSO, 2012). Esta última es una iniciativa de la OMS cuyo objetivo es favorecer el aprovechamiento por parte de las ciudades y municipios, de las potencialidades de las personas mayores, en donde los servicios, políticas y estructuras faciliten el envejecimiento activo y optimicen las oportunidades de salud, participación y seguridad para el colectivo de personas mayores (OMS, 2007).

Por objetivos (decisión N°940/2011/UB)	Actividades Programa oficial	Actividades entidades asociadas
1) Sensibilizar a la sociedad sobre el valor del Envejecimiento Activo, destacando la contribución de las personas mayores a la sociedad.	15	39
2) Estimular el debate y el intercambio de información, experiencia y buenas prácticas para mejorar las políticas de envejecimiento activo.	19	86
2) Estimular el debate y el intercambio de información, experiencia y buenas prácticas para mejorar las políticas de envejecimiento activo.	3	78
2) Estimular el debate y el intercambio de información, experiencia y buenas prácticas para mejorar las políticas de envejecimiento activo.	5	24

Figura 2.6: Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Inter-generacional 2012. Resultados del Programa de actividades en España. Informe Final (IMSERSO, 2012).

2.3. Experiencias en TIC con personas mayores

En buena parte de la literatura de la última década, la relación entre adultos de edad avanzada y computadoras ha girado en torno a 4 áreas fundamentales:

- enfoques pedagógicos para la preparación de mayores en el uso de computadores y sus programas,
- propiciar contextos apropiados para gestionar procesos de envejecimiento activo,
- actitudes hacia los computadores y la computación, incluyendo barreras percibidas y beneficios en el uso del computador,
- y específicamente el acceso a Internet.

Si se analiza cada uno de estos temas, puede llegarse a la conclusión de que la mayor parte de ellos, tienen una fuerte relación con el hecho de que la población de personas mayores no ha tenido la oportunidad de aprender sobre los ordenadores durante sus años de juventud. A lo que se añade la concepción de que los computadores son concebidos como una tecnología para los más jóvenes, lo que favorece que los mayores experimenten dificultades durante su uso. Así pues, es interesante recordar que este colectivo de personas mayores,⁵

⁵En este caso, se hace referencia a las personas mayores que por motivos diversos como falta de conocimientos, miedos, falta de recursos, etc., no hace uso de las TIC

no alcanza a beneficiarse de la tecnología debido a que, mientras se preparaban para sus empleos, la tecnología actual no existía. Sin embargo, es interesante resaltar que la tecnología actual crece de una forma tan veloz, que dificulta su integración en este colectivo, en comparación con la asimilación tecnológica de los más jóvenes. Prueba de ello, es el nacimiento de nuevos tipos de dispositivos, *tablets*, *smartphones*, o el éxito de nuevos servicios online o de las redes sociales (Zajicek, 2001).

No obstante, la investigación ha demostrado que los mayores son muy capaces de aprender a utilizar la tecnología (Crowell, 1997; Palm, 2000), además de mostrar un gran interés hacia la misma como una herramienta de comunicación para mantener el contacto con amigos, hijos, nietos (S. J. Czaja y Sharit, 1998; Holba-Puacz, 2000; Saunders, 2004). Un ejemplo de la existencia de organizaciones que fomentan el acceso a las TIC de las personas mayores es SeniorNet, cuya misión es *"suministrar a las personas mayores la formación para acceder a la tecnología de los computadores con el fin de mejorar sus vidas y permitirles compartir su conocimiento y sabiduría"*. Los estudios de esta organización datan de 1998 y, han demostrado que el 41 % de las personas mayores pensaban que no tenían la necesidad de aprender nada acerca de los computadores, mientras que el 13 % afirmó que se consideraban muy viejos para aprender y el 5 % no se sentían con la confianza suficiente.

No obstante, el acceso y uso de las TIC por parte de este sector poblacional es un proceso complejo que depende básicamente de dos tipos de factores:

- individuales como pueden ser la edad, sexo, estado civil, nivel socioeconómico, estado de salud y actitudes personales (Morrell, Mayhorn, y Bennett, 2000),
- y ambientales, haciendo referencia al acceso y diseño del software y del hardware (Ownby, 2006).

Atendiendo a estos factores, las experiencias desarrolladas en relación al acceso y uso de las TIC por personas mayores, se caracterizan por su gran diversidad. Una pequeña muestra de esta amplitud temática es la que se expone a continuación.

- Uso de navegadores y correo electrónico, como por ejemplo la desarrollada por Bellotti con respecto a la disminución de la brecha digital a través del uso del email (Bellotti, Ducheneaut, Howard, y Smith, 2003).
- La participación de este colectivo en redes sociales, está emergiendo con una participación aproximada, en el caso la población americana, del 27 por ciento de la población adulta conectada. En este aspecto, resalta el uso de redes sociales como 'Facebook', según los datos de Pew Research Center (Smith, 2014). Un ejemplo de iniciativa relativo al fomento del uso de redes sociales en este colectivo, en España, es el proyecto "Enred@te", promovido por la Fundación Vodafone (Vodafone, 2013b).

DISPOSITIVOS DIGITALES							
	Millennials (18-34)	Gen X (35-46)	Younger Boomers (47-56)	Older Boomers (57-65)	Silent Generation (66-74)	G.I. Generation (75+)	All online adults (18+)
Cell phone	96%	95%	91%	85%	76%	63%	89%
Desktop computer	54%	68%	66%	61%	54%	31%	58%
Laptop computer	73%	69%	62%	49%	39%	20%	61%
iPod or MP3 player	69%	57%	36%	24%	10%	5%	44%
Game console	63%	63%	38%	19%	8%	3%	42%
e-Book reader	20%	26%	19%	13%	9%	5%	21%
Tablet, like iPad	28%	30%	27%	23%	17%	6%	25%

Figura 2.7: Uso de dispositivos digitales, en población americana, por rangos de edad (Rainie, 2012).

- El empleo de periféricos como el ratón, para controlar el puntero, haciendo uso de sonidos no verbales, para su aplicación con personas con movilidad reducida (Sporka, Kurniawan, y Slavík, 2006), o tutoriales como "*First Click*", diseñado para acercar la tecnología a personas mayores (BBC, 2010).
- Uso de dispositivos móviles como teléfonos y PDAs, como soportes digitales de apoyo a situaciones en las que debido al envejecimiento y/o discapacidad, existe un deterioro en la memoria (Inglis, 2003).

Según muestra la Figura 2.7, el uso de este tipo de dispositivos móviles en 2012, para el rango de edad de 66 a 74 años, era del 76 por ciento y de un 63 por ciento para 75 o más años. Estos datos evidencian la relevancia del acercamiento de estos dispositivos al colectivo que nos ocupa. Otro de los múltiples ejemplos que se dan sobre la formación de personas mayores en este aspecto, es el desarrollado por la Fundación Vodafone España, acercando este tipo de formación a zonas rurales (Vodafone, 2013a).

- Implementación de sistemas ubícuos para la teleasistencia de personas mayores (Osman, Poulson, y Nicolle, 2005), o la creación de un servicio de teleasistencia a través de la Web 2.0 ⁶ (Dhillon, Ramos, Wunsche, y Lutteroth, 2011).

⁶Entendiendo por Web 2.0 a la conversión de Internet en un espacio social de colaboración e interacción, sustentado en cuatro pilares fundamentales: las redes sociales, los contenidos, la organización social e inteligente de la información y las aplicaciones y servicios (Cobo y Pardo, 2007).

- La aparición y aplicación al colectivo de personas mayores de nuevas herramientas de comunicación como *"WhatsApp"*. La revolución de este tipo de comunicación ha afectado a todos los rangos de edad, haciéndose especial eco entre los jóvenes. No obstante, las personas mayores hacen un uso cada vez mayor de este tipo de tecnología como muestran investigaciones como la de Fernández-Ardèvol (Fernández Ardèvol, 2014). Un claro ejemplo del impacto de este tipo de aplicaciones en el colectivo que nos ocupa, es el reciente desarrollo de un dispositivo para que las personas mayores usen WhatsApp con la voz, creado por Telefónica e ideado en el centro de I+D de Barcelona (Nosotroslosmayores.com, 2014).
- Programas formativos universitarios, como el desarrollado por la Universidad Permanente de Alicante o el programa Peritia et Doctrina de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, son solo un ejemplo de este tipo de iniciativas, que con gran éxito se están llevando a cabo (AEPUM, 2013), añadidos a la infinidad de talleres que se imparten en todo el mundo fuera del contexto universitario.
- El desarrollo de videojuegos para personas mayores como herramientas de estimulación cognitiva, llegando incluso a mejorar trastornos mentales (McLaughlin, Gandy, Allaire, y Whitlock, 2012).
- Y en una línea de trabajo más alejada a nuestra realidad más cercana, pero que está teniendo un gran auge, se encuentra la creación de robots dedicados al cuidado de personas mayores. Este tipo de experiencias ya están teniendo acogida en países como Japón o Nueva Zelanda (BBCNews, 2013), (NZHerald, 2014).

Sumado a lo anterior, se debe tener en cuenta también que en los últimos años, la investigación a nivel internacional al margen de la aplicación sanitaria, educativa o social de las TIC en el colectivo de personas mayores, está girando hacia el concepto de *"Universal Design"*⁷. Este enfoque centrado en las necesidades del usuario/a, pretende favorecer la accesibilidad de la tecnología. Ejemplo de ello, son los estudios realizados por la Universidad de Carolina del Norte, en los que se propone una guía para el desarrollo de interfaces para personas mayores (Liu y Joines, 2012) ó los efectuados por la Universidad RWTH Aachen, en Alemania sobre la atención a la diversidad del usuario, como un desafío a integrar en la tecnología relacionada con la medicina (Wilkowska y Zieffle, 2011).

Volviendo a la literatura de la última década acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje de las TIC con personas mayores, se puede observar cómo el colectivo de personas mayores se ha ido interesando cada vez más sobre el uso habitual de computadores. Sin embargo, Adler afirmó que el problema educativo radica en que el diseño educativo es erróneo, las personas mayores no pueden ser enseñadas de la misma forma en la que los más jóvenes son instruidos (Adler, 1996). Bean, por su parte, llegó a la conclusión de que existe la necesidad de una diferenciación entre el estilo de aprendizaje utilizado para la enseñanza a

⁷En español: Diseño Universal

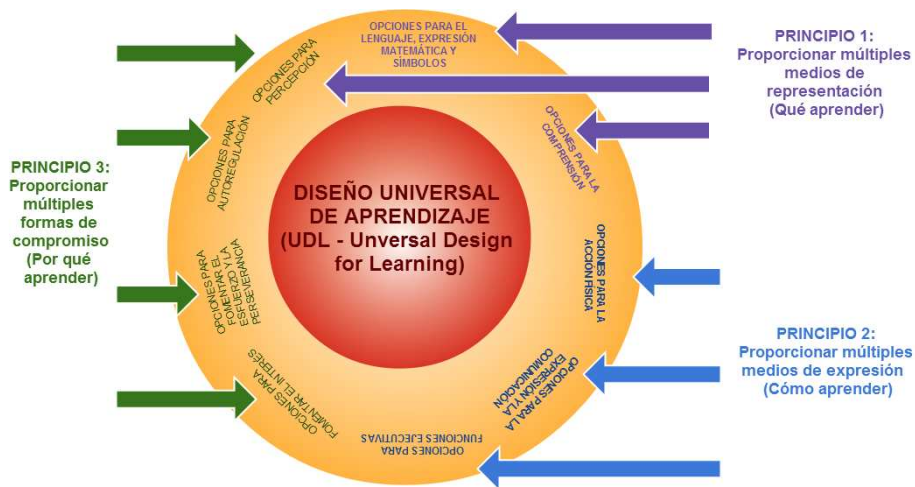


Figura 2.8: Diseño Universal de Aprendizaje. Adaptación del gráfico diseñado por Maryland State Department of Education and Howard County Public Schools. Las directrices fueron diseñadas por el CAST gracias al apoyo del U.S. Department of Education, The National Science Foundation and Private Foundations (of Towson, 2012).

personas mayores, que debe distinguirse de la enseñanza para niños. Como se ha desarrollado en la sección 2.1, se puede apreciar que ambos autores llegan a una conclusión bastante parecida sobre la génesis pedagógica del problema. De hecho, Bean definió la educación de los mayores como "andragogía", dejando el término "pedagogía" para los más jóvenes. Basándose en el trabajo de Knowles, Bean examinó los conceptos de andragogía en base a los siguientes principios (Bean, 2003):

1. Los adultos necesitan saber por qué es necesario que aprendan algo.
2. El conocimiento debe ser adquirido a través de la experiencia.
3. Orientar el aprendizaje de los adultos a través de la resolución de problemas (cumpliendo metas).
4. Los adultos aprenden de forma más eficiente cuando el tema que estudian es relevante para ellos mismos.

Estos principios adaptados al aprendizaje del uso de Internet y del correo electrónico como herramientas comunicativas, recuerdan que los mayores necesitan aprender para un propósito preestablecido, una nueva habilidad que utilizarán de forma inmediata (Bean y Laven, 2004). Sin embargo, de acuerdo con las conclusiones del propio Bean, los métodos instruccionales y las características de los diseños educativos para los más jóvenes son, en muchas ocasiones,

problemáticos para instruir al colectivo de personas mayores (Bean y Laven, 2004).

En resumen y si volvemos a los puntos mencionados anteriormente, veremos que el enfoque que debemos proporcionar en la enseñanza de este colectivo es completamente distinto.

Si miramos los intereses que tiene este grupo de personas con respecto a la tecnología, nos encontraremos con que normalmente empiezan a utilizar los computadores para enviar correos electrónicos y para investigar datos relativos a temas de salud, cuestiones financieras y servicios online disponibles para actividades de recreo (Wesselhoff, 2005). Su motivación parte de mejorar su calidad de vida a través de la salud, mejorar sus actividades diarias y la comunicación con sus seres queridos. De hecho, existen estudios que han demostrado que el uso de Internet y el correo electrónico ha disminuido las probabilidades de depresión entre los adultos-mayores, dándoles la oportunidad de socializar con otras personas y, eliminando el riesgo de aparición del sentimiento de aislamiento, con especial incidencia en aquellas personas que sufren movilidad reducida (S. Czaja y Lee, 2007).

Por otro lado, una característica que ha evolucionado en el rol de los docentes en este nuevo escenario más tecnológico ha sido el liderazgo. El profesor ya no dirige el aprendizaje sino que también comparte su propio conocimiento. El estudiante ya no es un aprendiz pasivo, sino que debe compartir también su propio conocimiento. Esta es la clave principal que se introduce en este modelo educativo: el interés del estudiante.

El alumnado estudia aquello que le resulta de interés para sí mismo y para los que le rodean, o al menos, centra su interés en aquellos contenidos en los que se siente más identificado. Esta idea es muy importante en el trabajo de investigación que aquí se plantea, porque el aprendizaje resulta más significativo cuando despierta el interés del aprendiz. En otras palabras, aplicando este nuevo enfoque durante el proceso de aprendizaje, las estadísticas académicas sobre el rendimiento de los alumnos mejoran de forma notable, porque el estudiante aprende de forma más sencilla cuando disfruta más durante el proceso educativo. Es más, esta nueva dinámica requiere cierta versatilidad por parte del docente. Es decir, una persona puede ser un gran docente pero, normalmente, necesita tiempo para adaptar el estilo de su modelo pedagógico a las características del grupo; conocer el grupo, sus intereses, velocidad de aprendizaje, empatía, etc. Sin embargo, controlar todos estos aspectos no garantiza la integración pedagógica entre estudiante y docente.

En este caso, los docentes mejoran, de forma notable, sus habilidades pedagógicas a través del análisis de los niveles de frustración y mejora de rendimiento de los adultos-mayores (Fainges, 1999). El bienestar mental de las personas de edad avanzada también se ve beneficiado a través de una metodología didáctica más orientada a sus intereses. En este contexto, ha emergido en los últimos años, el concepto de diseño universal de aprendizaje⁸. Se trata de un conjunto de principios para el diseño de programas formativos, que

⁸En inglés: "*Universal Design for Learning (UDL)*"

pretenden proporcionar oportunidades de aprendizaje, atendiendo a la diversidad de los aprendices. La base de estos principios viene dada por la variedad y flexibilidad del acceso a la información (*"What of learning"*)⁹, por el proceso de aprendizaje (*"How of learning"*)¹⁰ y por el compromiso en el aprendizaje (*"Why of learning"*)¹¹ (Ianiro y Hector-Mason, 2010). Como se puede observar en la Figura 2.8, esta iniciativa está basada en las últimas innovaciones sobre las ciencias del aprendizaje, incluyendo la neurociencia cognitiva, la ciencia del desarrollo humano, la educación y la investigación. Su objetivo es fomentar el uso de métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje, a través del uso de la tecnología digital y de la personalización de la instrucción. Para lo que se propone la creación de metas flexibles de enseñanza, así como métodos, materiales y evaluaciones que puedan funcionar con diferentes colectivos y en distintos contextos (Ianiro y Hector-Mason, 2010).

⁹¿Qué aprender?

¹⁰¿Cómo aprender?

¹¹¿Por qué aprender?

Capítulo 3

El Modelo Suricata

De acuerdo con los cambios socioeconómicos y culturales descritos en el capítulo 1, va surgiendo la necesidad de la instauración de modelos innovadores para la gestión del conocimiento, que favorezcan la optimización de recursos como el conocimiento y el tiempo.

No se trata tanto de buscar un enfoque basado en la cantidad de conocimiento que una mente puede absorber; si no que la finalidad es encontrar un enfoque basado en el uso de mecanismos de gestión eficientes para que el conocimiento sea asimilado siguiendo un patrón de calidad. Por lo antedicho y debido a la necesidad de un modelo de gestión del conocimiento enfocado tanto hacia el desarrollo personal como organizacional, surge el Modelo Suricata. Este es un modelo desarrollado gracias a la labor de un equipo multidisciplinar, compuesto por investigadores de áreas como ingeniería informática, gestión documental, pedagogía, telecomunicaciones, gestión de procesos y organizaciones, geomática, filología, etc., vinculados al Centro de Innovación para la Sociedad de la Información (CICEI), de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). El Modelo Suricata, está enmarcado en esta Sociedad en Red, como *"un modelo en red de innovación organizacional, basado en el trabajo en comunidades virtuales (CV's) y en el uso de tecnologías Internet (TIC), como una respuesta de adecuación al creciente proceso de virtualización social y de las organizaciones, que contribuye al desarrollo competitivo y socialmente sostenible. Este proceso contempla dos fases fundamentales: una de conceptualización en la cual se establece la estrategia global del conocimiento y su contextualización, y una segunda fase de desarrollo"* (Carmona, Nieto, y Rubio-Royo, 2005).

Como describió Marrero et. al (2005), la visión del Modelo Suricata está conformada por los siguientes elementos:

- un nuevo paradigma de creatividad en red, donde todos los participantes contribuyen y,
- un paradigma socio-técnico de innovación sostenible como propuesta para los cambios sociales del mercado y de la tecnología (Marrero, Ocón, Galán, y Rubio-Royo, 2005).

Como suele ocurrir en múltiples ocasiones en el mundo de la informática, el Modelo Suricata, es una propuesta inspirada en modelos biológicos. En esta ocasión, está inspirado en un pequeño mamífero que habita en el sur de África; el suricata.

Estos animales cooperan y colaboran en sus tareas diarias, pero su comportamiento viene condicionado por una estructura social que beneficia el desarrollo de habilidades en ciertos miembros del grupo. Además, resulta interesante el sistema de carga de trabajos y recompensas que se prodiga dentro las sociedades que forman este grupo de mamíferos.

Thornton demostró que este grupo de animales, estructurado a nivel social, toman riesgos con el fin de obtener un beneficio mayor, basándose en sus experiencias vitales (Thornton y Hodge, 2009). Este autor, sugiere que estos animales no son conformistas, sino que trabajan de forma persistente ante la expectativa de lograr un mejor resultado enfocando cada nuevo problema desde un punto de partida inicial con el fin de lograr una resolución novedosa.

Antes de entrar con la forma en la que resuelven los problemas, es importante describir mínimamente la estructura social de este grupo de animales. Normalmente viven en grupos de 30 individuos en donde coexisten hembras, un macho dominante y varios machos subordinados.

La génesis de esta estructura está basada en que los machos adultos subordinados fueron aquellos que, en algún momento de sus vidas naturales, abandonaron el grupo para poder encontrar pareja. En otras palabras, están dispuestos a correr riesgos para resolver nuevos problemas que se les presentan (Dawkins y Krebs, 1978).

A pesar de que este grupo de machos subordinados no resalta especialmente por su inteligencia, este grupo supera al resto de animales de la manada gracias a su perseverancia ante el planteamiento de nuevos problemas.

La interesante conclusión de Thornton fue que el macho dominante adquiere su alimento en base a la intimidación hacia sus subordinados, en cambio, el subordinado debe afinar el ingenio y asumir riesgos. Esto implica entender las distintas situaciones, para poder sobrevivir en base a la astucia y no a la fuerza (Thornton, 2008a) (Thornton, 2008b).

En lo relativo a esta clase de mamíferos, resulta muy interesante también observar tanto el rol fundamental que juegan los adultos en el proceso de enseñanza de los más jóvenes, como las modificaciones que pueden sufrir hábitos tradicionales frente a aprendizajes individuales. Entendiendo en el caso de los Suricatas, el concepto de enseñanza como una forma de comunicación en la que los emisores influyen en el comportamiento de los receptores, para promover el aprendizaje en otros (Dawkins y Krebs, 1978).

Según Thornton (2007), destacan las siguientes características claves de este proceso de enseñanza:

- es una forma de comportamiento cooperativo,
- su función es facilitar el aprendizaje de los demás,

- se trata de la interacción coordinada de un emisor y un receptor de la información (Thornton y Raihani, 2008).

Para que se produzca este proceso de enseñanza-aprendizaje social, se hacen necesarios factores como predisposición y coordinación entre el educador y el educando (Thornton y Raihani, 2008). Por ello, debido a la compleja situación del grupo, derivada de la presión por la alta depredación, el aprendizaje social se eleva como una de las grandes alternativas para la adquisición de alimentos, así como para el incremento de la esperanza de vida frente a la depredación (Thornton y Raihani, 2011). Volviendo al Modelo Suricata, propuesto por el CICEI, podemos ver la similitud en cómo la colaboración, la cooperación y el reparto de cargas y recompensas entre el grupo de mamíferos anteriormente descrito, conforman los pilares fundamentales del Modelo.

3.1. Descripción

El objetivo principal del Modelo Suricata es desarrollar métodos y herramientas de apoyo a los trabajadores del conocimiento, tanto en su vertiente personal como en su vertiente corporativa. Persiguiendo como finalidad, el favorecer el aumento de la productividad y de la capacidad de innovación, en un contexto de gestión del conocimiento orientado a procesos (Rubio-Royo, Ocón, y Marrero, 2004).

Como se puede observar de la Figura 3.1, la arquitectura del Modelo Suricata está diseñada a través de la superposición de diversas capas que van desde la infraestructura general hasta el portal corporativo, un espacio personalizado que facilita la interacción de todas las capas de la arquitectura. Como describe Carmona Suárez et. al, este modelo está basado en diversos aspectos, que son descritos a continuación.

- La 'RED' (*networking*), como una lógica organizativa que sustenta a los nuevos paradigmas para crear, difundir y compartir el conocimiento.
- El conocimiento es considerado como una fuente de ventaja competitiva.
- La organización es valorada como un sistema de conocimiento.
- La innovación en la gestión del conocimiento y en el intercambio de conocimientos no son una opción, si no que se convierten en una premisa básica para el modelo social actual.
- Se produce la integración de las redes sociales dentro de la gestión del conocimiento, como una parte de la evolución del mismo.
- Destaca la importancia del aprendizaje organizacional e informal como una vía más para la gestión del conocimiento.
- La comunidad se transforma en un espacio para crear y compartir el conocimiento a través de las redes sociales y de las comunidades virtuales (Carmona, Gallego, y Muñoz, 2008).

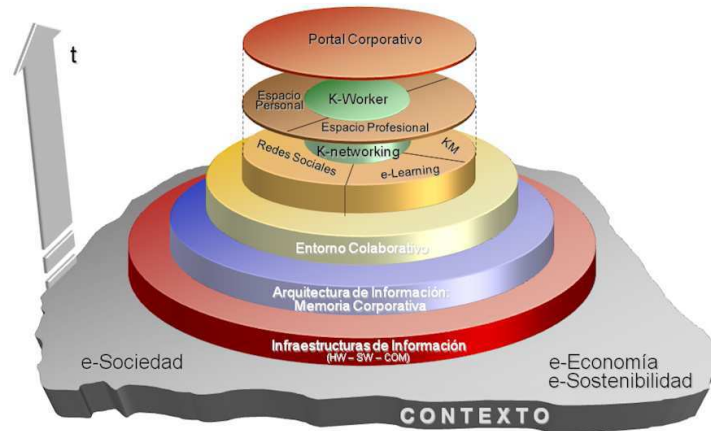


Figura 3.1: El Contexto Suricata (Rubio-Royo y cols., 2004).

Paralelamente, como se indica en la Figura 3.1 y como desarrolla Marrero, la plataforma Suricata está constituida por la siguiente arquitectura.

- Infraestructura tecnológica. Se trata de la capa más básica de la arquitectura Suricata que favorecerá la conectividad (*networking*), la interoperabilidad y la integración, por medio del *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP) ¹.
- Sobre la infraestructura tecnológica se encuentra la arquitectura de la información. En esta capa se ubican los objetos digitales. Estos objetos son aquellos elementos digitalizados a los que puede tener acceso cualquier trabajador del conocimiento. La gestión de la información para estos objetos se realiza por medio de estándares, como Dublin Core y LOM (*Learning Object Metadata*)². La gestión de contenidos de Suricata está siendo revisada en la actualidad, pasando a ser representada por el software, *open source*, Alfresco ³.
- Entorno colaborativo. Esta capa es concebida como un entorno de colaboración, donde se favorece la comunicación tanto a través de tecnologías emergentes entre las que se encuentran Blogs, Wikis, Redes Sociales, *Social*

¹En español, protocolo a nivel de aplicación, que permite el acceso a un servicio de directorio para buscar información en un entorno de red.

²Se trata de un modelo estandarizado de esquemas de metadatos, que deben ser utilizados en la producción de contenidos educativos (Español de Educación y Ciencia, 2014).

³Se trata de una plataforma de código abierto para la colaboración y gestión de documentos para empresas (Alfresco, 2014).

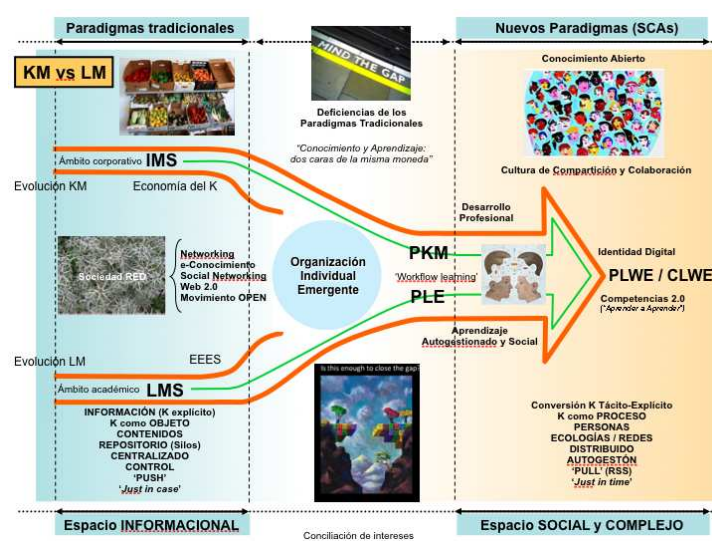


Figura 3.2: La evolución de la Gestión del Conocimiento (Rubio-Royo, 2008).

*Bookmarking*⁴, como a través de tecnologías convencionales como calendarios o agendas de direcciones.

- Por encima del entorno colaborativo se encuentra el soporte para la Ecología de Aprendizaje y Conocimiento de la Organización. Es en esta capa, donde el trabajador del conocimiento posee un espacio digital y un espacio social en el que efectuar una gestión del conocimiento personal y corporativa. El espacio digital consiste en el acceso a la Base de Contenidos, en donde se encuentra la Base de Procedimientos. Esta base ha sido desarrollada para lograr una estrategia de gestión del conocimiento orientada a los procesos, denominada pKM Suricata (Para profundizar en pKM Suricata véase (Marrero, 2007)). A partir de ella, el usuario trabaja en un entorno web que le permite la lectura, proporcionando un aprendizaje informal; la edición (acceso web *Read-Write*) y la interacción con su espacio social.

La creación del espacio social favorece el crecimiento personal del trabajador del conocimiento, por medio de: 1. la Red Personal de Aprendizaje, representada por Moodle y Elgg; 2. la interrelación de conocimiento con la Red Cooperativa Personal, haciendo uso de la gestión de conceptos e ideas, gracias a herramientas *CmapTools* y *Freemind*; y 3. por la transmisión de conocimiento, con los cursos formalmente constituidos utilizando la edición de aprendizaje y los condicionales de Moodle. Estos parámetros facilitan que el trabajador del conocimiento pueda conectar con ambos espacios en función de sus necesidades.

⁴En español: marcadores sociales. Son un tipo de medio social que permite almacenar, clasificar y compartir enlaces en Internet o en una Intranet (Wikipedia.org, 2014).

- La última capa corresponde a la interfaz del usuario con el sistema, el portal corporativo. Por medio de una identificación, el portal mostrará un entorno personalizado (Marrero, 2007).

Asimismo y de acuerdo con la Teoría de Sistemas, el Modelo Suricata está estructurado sobre siete elementos que interaccionan con el fin de gestionar el conocimiento. Estos elementos son: individuos, grupos, proyectos, contenidos, tareas, recursos y ambientes (Carmona y cols., 2005). En este caso, la Teoría de Sistemas, se caracteriza por su carácter holístico e integrador, donde resalta la importancia de las relaciones entre los elementos del sistema y los productos que surgen de estas relaciones. En el Modelo Suricata, los flujos de estas relaciones, tal y como establece esta teoría, pueden ser unidireccionales o recíprocos, donde destacan sumamente tanto los elementos del sistema como el ambiente en el que están enmarcados (Arnold y Osorio, 1998). En este Modelo, el conocimiento y su gestión, pasan a ser su epicentro, ya que se conforman como factores clave para el desarrollo del individuo. En este contexto, la gestión del conocimiento surge como una ventaja competitiva, dado el valor del conocimiento en la sociedad actual (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Según Nonaka y Takeuchi, este conocimiento se genera a través de la interacción entre conocimiento implícito y conocimiento explícito, conceptos que serán desarrollados en el apartado siguiente (Nonaka y Takeuchi, 1995). No obstante, tal como explica Rubio en la Figura 3.2, el paradigma de aprendizaje ha ido evolucionando gracias a diversos factores entre los que se encuentran: las potencialidades interactivas de la Web 2.0, las redes sociales, el e-conocimiento y un movimiento de apertura que persigue el desarrollo personal y social, por medio de un aprendizaje social y autogestionado. Es en este nuevo paradigma, marcado por la complejidad y la incertidumbre, en el que la adquisición de *e-competencias* y el trabajo colaborativo, se configuran como algunas de sus herramientas básicas (Rubio-Royo, 2008).

3.2. eAprendiz

En el Modelo Suricata representado en la Figura 3.5, puede apreciarse el desarrollo propuesto por Rubio. En esta Figura, se puede observar la existencia de dos estrategias convergentes que, si bien pueden seguir distintos caminos, el fin para ambas estrategias es siempre el mismo; la adquisición del conocimiento. Siendo ésta una herramienta de adecuación personal al nuevo entorno vital complejo y expandido (Rubio-Royo, 2011b).

Antes de especificar la fundamentación para ambos enfoques, resulta esencial en la gestión del conocimiento⁵, poder diferenciar dos tipos de conocimiento en función de la naturaleza del mismo, conocimiento explícito y conocimiento implícito o tácito. Nonaka explicó que el conocimiento explícito es aquel en el que existe un compromiso por parte del aprendiz, siendo éste el que busca de forma exhaustiva el conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

⁵En inglés: *Knowledge Management*

Nuevo perfil: eAprendiz

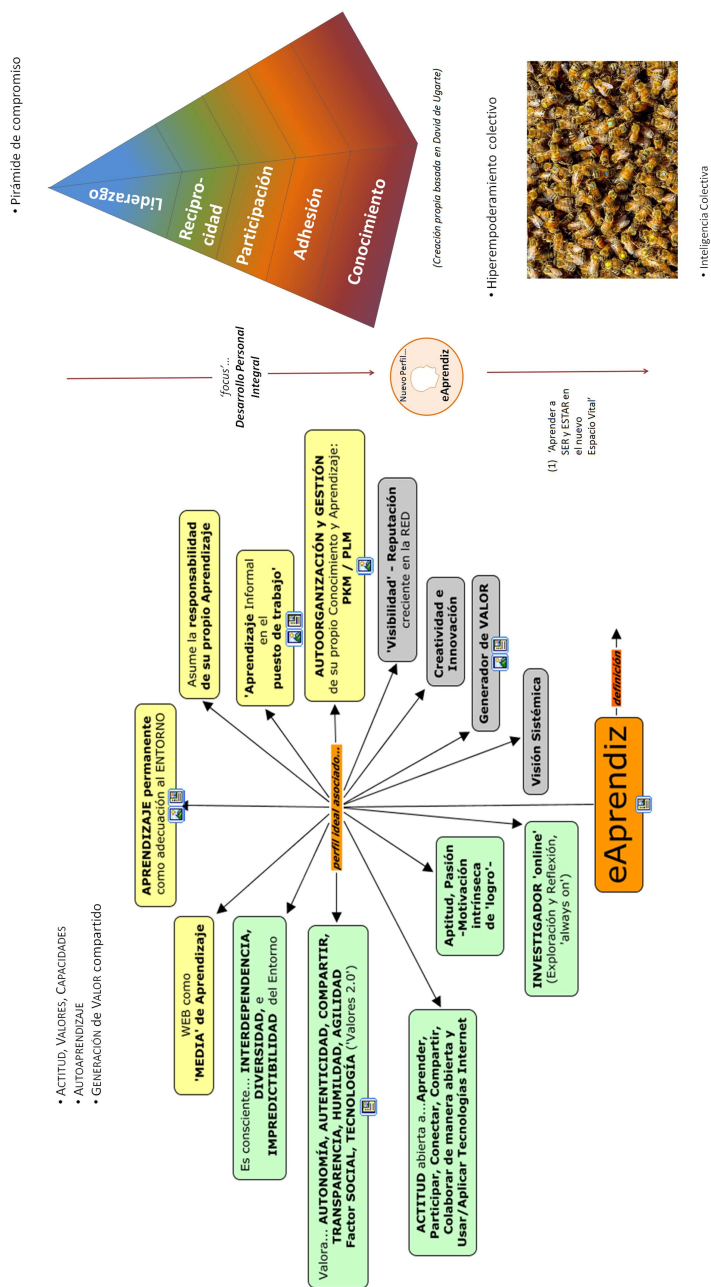


Figura 3.3: El eAprendiz (Rubio-Royo, 2011b).

Se trata de un conocimiento estructural, almacenable y distribuible como por ejemplo las matemáticas, la gramática, los tutoriales, los manuales, etc. En otras palabras, es un conocimiento fácilmente transmisible entre individuos que compartan una misma cultura de aprendizaje.

Por su parte, el conocimiento implícito está más relacionado con el modelo mental de los individuos y con su experiencia personal. A diferencia del explícito, el conocimiento implícito, está condicionado por factores no tangibles como las creencias, los valores o la intuición, y por tanto, no es posible almacenar o distribuir este tipo de conocimiento. También se trata de un conocimiento difícilmente gestionable pues, en muchas ocasiones, el aprendiz no es consciente de que posee dicho conocimiento. Por lo que se trata de un aprendizaje no intencional y sin conciencia de lo que se aprende. Este hecho ocasiona que, si bien es muy difícil de transmitir, resulte un aprendizaje que dote al aprendiz de una ventaja competitiva estable frente a otros sujetos (Nonaka y Takeuchi, 1995).

En definitiva, el conocimiento implícito o tácito hace referencia a competencias relativas a "saber cómo" y a las habilidades que forman parte del contexto socio-cultural de una persona. De todo ello, se desprende la necesidad de la existencia de un proceso que permita transferir el conocimiento implícito a conocimiento explícito, de forma que, el enriquecimiento del grupo beneficie el crecimiento del individuo. Por lo que, se debe tener en cuenta que la transformación de un tipo de conocimiento a otro, se produce a través de los distintos procesos, que se describen a continuación y que se pueden observar gráficamente en la Figura 3.4.

- Transferencia de conocimiento tácito a conocimiento tácito; es considerado como un proceso de **socialización**, en el que la transferencia de conocimiento tácito entre personas sucede a través de un proceso de interacción con el mundo externo. Se trata de compartir experiencias y creencias, sin la necesidad de hacer uso del lenguaje para transferir este tipo de conocimiento. Por ejemplo, un individuo puede recibir este tipo de conocimiento a través de la observación, la imitación o la práctica. Siendo el punto más fuerte de esta transferencia, la experiencia del individuo que absorbe el conocimiento.
- Transferencia de conocimiento implícito a conocimiento explícito; se produce a través de la **externalización**, es decir, a través del diálogo. Ello es así porque se considera externalizar al proceso de convertir imágenes y/o claves en palabras. Por lo general, este diálogo o reflexión colectiva, suele estar apoyado en una metáfora o analogía apropiada, que permite a los miembros enunciar el conocimiento tácito oculto que resulta difícil de comunicar de otra manera. Se trata pues, de un proceso de creación de conceptos a través de una reflexión colectiva.
- Transferencia de conocimiento explícito a explícito; es un proceso de **combinación** que queda definido como un proceso de sistematización de conceptos que genera un sistema de conocimiento. Un claro ejemplo de este



Figura 3.4: Procesos de transformación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

tipo de transferencia es el que ocurre en las escuelas o en cualquier entorno de aprendizaje formal. Se trata pues, de distribución del conocimiento ya existente a través de los distintos canales de comunicación.

- Transferencia de conocimiento explícito a conocimiento implícito; mediante la **interiorización** del conocimiento explícito por parte de los individuos de una organización. De hecho, es el que surge a raíz del aprendizaje organizacional y en donde la interiorización está muy relacionada con el "aprender haciendo". El proceso de interiorización se facilita a través de la transferencia del conocimiento explícito registrado en manuales o tutoriales.

Volviendo al Modelo Suricata, en éste se describe el desarrollo de dos estrategias convergentes de transmisión del conocimiento, de forma no excluyente. La primera estrategia, es la denominada estrategia personal o *bottom-up*,⁶ en la que, el conocimiento significativo parte de la experiencia del aprendiz por

⁶Enfoque que va "de abajo hacia arriba", en este caso, desde el conocimiento implícito al conocimiento explícito.

sí mismo y, por tanto, la ruta seguida por el aprendizaje va en un único sentido, desde el conocimiento implícito hasta el conocimiento explícito (R. Sun y Peterson, 2011). Por ello, se deduce que es necesario un desarrollo propio por parte del eAprendiz a través de un proceso de externalización, que sea canalizado mediante un sistema social básico con capacidad autoorganizativa. Este sistema social debe contemplar el aprendizaje personal como una estrategia permanente para la educación y el desarrollo personal del aprendiz en un entorno en Red independiente, diverso e impredecible (Rubio-Royo, 2011b).

En el esquema propuesto de la Figura 3.5, el proceso de externalización parte desde un ecosistema social básico, que permite el empoderamiento personal, y se canaliza a través de la generación de valores compartidos. En este nuevo escenario, la inteligencia colectiva a través del trabajo y el aprendizaje en Red, permite la transmisión de forma eficiente de nuevas competencias que favorecerán la evolución del perfil eAprendiz (véase la Figura 3.3). Ello se traduce en un enriquecimiento personal de los eAprendices para el desarrollo y fomento de su identidad digital así como de la emergencia de nuevos liderazgos dentro del grupo que transfiere este tipo de conocimiento. El liderazgo conlleva a la creación de grupos, pues no existe líder sin la existencia de seguidores que lo sustenten. Este proceso originará nuevas e-sociedades en las que surgirán distintos roles novedosos como por ejemplo, el e-Ciudadano, e-Profesor, e-Prosumidor o e-Innovador.

En definitiva, se generan nuevos organismos sociales como sistemas complejos adaptativos en los que, la e-organización aporta al eAprendiz, de la misma manera en la que el eAprendiz puede aportar a la e-organización. Este proceso convierte a la e-organización en un "*sistema complejo social básico*" y al eAprendiz en un "*agente de cambio nuclear*" durante el proceso.

Así, todos los nuevos roles, fruto del nacimiento organizacional, quedarían definidos dentro de la estructura social subyacente en este marco de conocimiento.

Es en este marco, donde la adición de nuevos miembros a la e-organización requerirá de una estrategia inversa *top-down*,⁷ que emerge de la transferencia del conocimiento explícito al conocimiento implícito de los nuevos eAprendices. Para ello se produce un efecto de interiorización, contrario al anteriormente descrito, en el que los nuevos eAprendices se nutren de la red de comunicación organizacional, a través de manuales o tutoriales. De esta manera, el modelo cuida la inclusión de estas personas a través del aprendizaje organizacional, facilitando la integración en la propia identidad digital del eAprendiz, en una nueva dimensión a través de la convergencia de conocimiento, aprendizaje e innovación.

En conclusión, debido a los rápidos cambios que se van produciendo en un contexto socioeconómico marcado por la complejidad y la incertidumbre, se hacen cada vez más necesarias estrategias de adaptación que faciliten la adquisición de habilidades y competencias en la brecha de la complejidad actual. Por ello y

⁷Enfoque que va "*de arriba hacia abajo*", en este caso, desde el conocimiento explícito al conocimiento implícito.

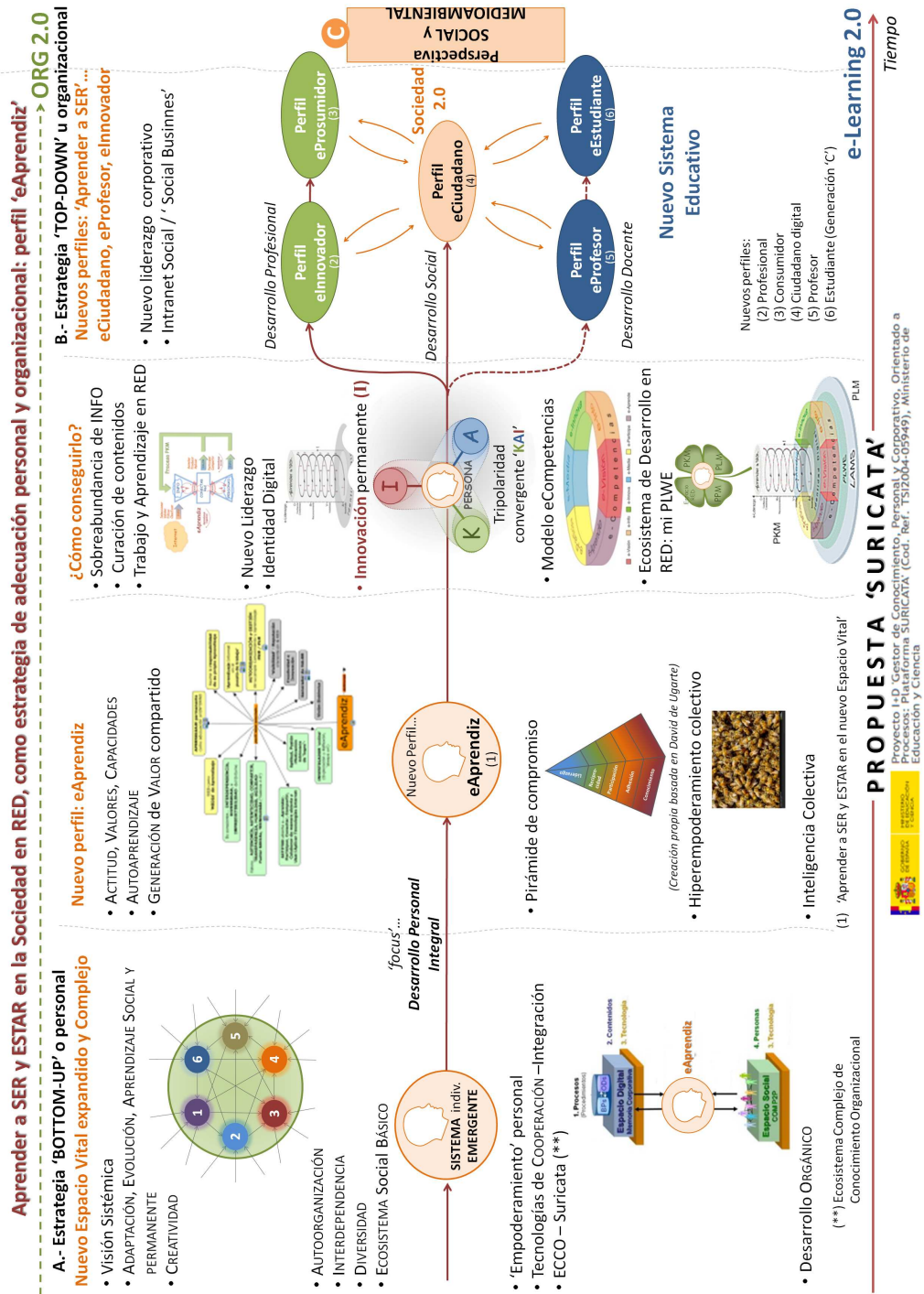


Figura 3.5: Aprender a ser y estar en la sociedad en RED (Rubio-Royo, 2011b).

considerando a los "organismos sociales" (personas, grupos, comunidades, organizaciones y sociedades), como *Sistemas Complejos Adaptativos (SCAs)*, dada su capacidad de "autoorganización" (aprendizaje), estableciendo a la persona como "sistema complejo social básico" y como "agente de cambio nuclear", surge por medio de una perspectiva de desarrollo orgánico ("bottom-up"), el perfil del eAprendiz. Definiéndose este concepto como un "Sistema social básico ('factor de escala'), con capacidad de autoorganización, que contempla y asume el Aprendizaje Personal 'in situ' (autogestionado, social y colaborativo), como estrategia permanente de adecuación, y desarrollo personal y ciudadano, a un cambiante entorno en RED-interdependiente, diverso e impredecible". (Rubio-Royo, 2011b). Como podemos observar en la Figura 3.5, el desarrollo de este nuevo perfil del eAprendiz, se produce unido a la tripolaridad convergente que conforman la tríada: conocimiento (K), aprendizaje (A) e innovación (I). En donde su objetivo es fomentar un desarrollo social en el que se configure el perfil de un nuevo modelo de ciudadanía.

Capítulo 4

Adaptación del Modelo Suricata al contexto del adulto-mayor

Debido al contexto que ha marcado al colectivo de personas mayores, tal y como se explica en la sección 1.2, concretamente en el apartado 1.2.1, este grupo de personas en general, carece de experiencia en el uso de las TIC y su acercamiento se hace fundamental de cara a su inclusión social.

El propósito de esta propuesta metodológica se centra en potenciar el empoderamiento y las situaciones de aprendizaje significativo a través del empleo de una dualidad de roles en el aula; docente y aprendiz. En este sentido, autores como Czaja, han estudiado el impacto positivo del uso de las TIC en personas mayores, asociándose su utilización al desarrollo de perfiles personales en los que predominan niveles inferiores de soledad y mayores de conectividad social, mejora de la autoestima y del funcionamiento cognitivo e incluso, disminución de la depresión (S. Czaja y Lee, 2007).

Además resalta, de forma paralela, la influencia que tiene la creación de espacios formativos en los que los propios participantes contribuyen al desarrollo del conocimiento. Un ejemplo del éxito de este tipo de experiencias, son las investigaciones desarrolladas por autores como Xie y Naumanen (Xie, 2007), (Naumanen y Tukiainen, 2007).

En esta investigación se muestra cómo la creación de espacios formativos en TIC, como talleres de informática, son una buena herramienta que facilita el aprendizaje, debido al apoyo que prestan los propios aprendices en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Xie, 2007), (Naumanen y Tukiainen, 2007).

Cabe destacar, que la metodología utilizada para desarrollar la propuesta descrita en este trabajo de investigación, tiene como base, la adaptación del Modelo Suricata original (véase el capítulo 3). Esta adaptación sólo es posible a través de la contextualización del nuevo escenario de los aprendices y para ello, se parte del modelo sugerido en dicha sección. Por otro lado, también se han

considerado y redefinido los múltiples elementos que conforman la versión original de Suricata (véase la Figura 3.5), de forma que el nuevo esquema recoja las particularidades del nuevo eAprendiz. El esquema propuesto puede apreciarse en la Figura 4.1.

En esta propuesta de adaptación del esquema Suricata, denominada Suricata 3.0: *Elderly Generation*, se representa un conjunto de cuatro etapas que responden a dos estrategias específicas de aprendizaje; *"bottom-up"* y *"top-down"*. Como muestra la Figura 4.1, las cuatro etapas de esta adaptación son las descritas a continuación (Meiler-Rodríguez y cols., 2013).

1. Inicialmente, se produce el reconocimiento del sujeto como un ser individual emergente, complejo e interdependiente. La atención a su diversidad, intereses y motivaciones se producirá gracias a la adaptación del conocimiento implícito con el conocimiento explícito que puede proporcionar el grupo social. Estos factores evidencian la necesidad de creación de un nuevo perfil personal.
2. Por lo que se profundiza en el desarrollo personal a través del nacimiento del perfil del eAprendiz. Este perfil se irá desarrollando como consecuencia de la creación de espacios de participación activa y de cooperación. Además, el eAprendiz progresa a través de una pirámide de la evolución, que permite pasar del conocimiento individual al liderazgo del grupo.

Este fenómeno es posible gracias a la identificación de los individuos como parte del grupo (sentido de pertenencia), participando de forma activa (participación). Una vez que cada sujeto experimenta el éxito de su propia participación y es respaldado por el grupo, entonces hay un sentido de poder personal que es traducido en una iniciativa social. Esta iniciativa será el motor para proponer nuevas alternativas con el fin de promover el aprendizaje.

3. Seguidamente, la creación de espacios de aprendizaje que favorezcan la retroalimentación, el empoderamiento y el trabajo colaborativo, facilitando el desarrollo de la identidad digital, se establecen por medio de un proceso triangular que considera las metas de aprendizaje, la enseñanza y las actividades de aprendizaje y retroalimentación.
4. Para finalmente facilitar la creación de nuevos perfiles sociales que faciliten la inclusión del colectivo de personas mayores en la Sociedad Digital.

Como se especifica en el capítulo 3, en el caso que nos ocupa, la estrategia *"bottom-up"* parte del conocimiento implícito (tácito) de las personas mayores hacia el conocimiento explícito. Mientras que la estrategia *"top-down"*, transita desde el conocimiento explícito al conocimiento implícito (Sun, Slusarz, y Terry, 2005). Tal y como describió Nonaka, el conocimiento implícito es aquel que está condicionado por factores no tangibles como las creencias, los valores, la intuición y que por tanto es más de difícil de transmitir. Por el contrario, el

SURICATA 3.0 - ELDERLY GENERATION

(ADAPTACIÓN DE "PROPUESTA SURICATA" CICEI-ULPGC)

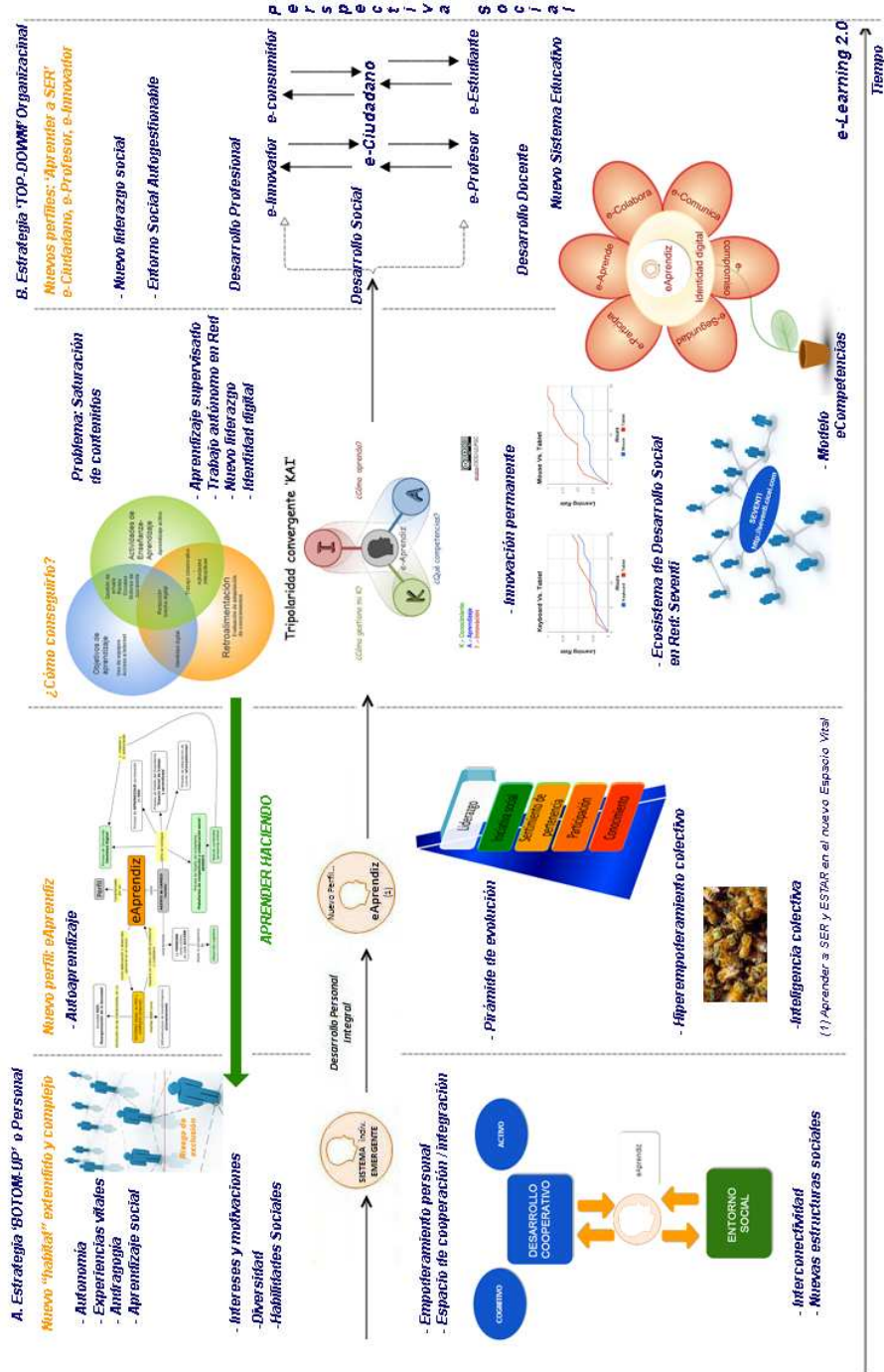


Figura 4.1: Suricata 3.0 Elderly Generation (Meiler-Rodríguez y cols., 2013).

conocimiento explícito es aquel fácilmente transmisible, estructurado y almacenable (Nonaka y Takeuchi, 1995).

En el caso de la propuesta Suricata 3.0, la bidireccionalidad viene dada por el uso que las personas mayores hacen de su experiencia personal vinculada a la tecnología y a los grupos de iguales, para ir adquiriendo junto a esa experiencia previa, nuevas vivencias que fomenten un aprendizaje significativo con respecto a las TIC. Y, por otro lado y en la dirección opuesta, encontramos que a través de las acciones formativas desarrolladas en los distintos talleres, los participantes adquieren nuevas competencias que facilitan el autoaprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos dentro del marco de la propuesta de este trabajo de investigación.

Esta propuesta de enseñanza-aprendizaje es una alternativa más a la creciente tendencia social de autogestión en los Centros de Día para Mayores, y en general, en muchas organizaciones estatales que buscan modelos de autogestión sostenibles, surgiendo como respuesta tanto a los cambios socioeconómicos actuales como a la revolución de la Sociedad de Digital acontecida a los largo de los últimos años, que tanto afecta a la población mayor (Villar, 2004). En esta línea, destacan iniciativas como la impulsada por la Fundación La Caixa en el colectivo de personas mayores, concretamente en los Centros de Día para Mayores, en donde esta entidad, fomenta la creación de voluntariado en personas mayores (Caixa, 2013). A través de esta iniciativa, se produce una formación específica del adulto-mayor, para acabar convirtiéndolo en un voluntario que tiene influencia directa en su entorno inmediato. El objetivo es favorecer la prevención de la dependencia, proporcionando un rol activo a las personas mayores, lo que sin duda repercutirá de forma positiva en su proceso de envejecimiento tal y como se ha desarrollado en el capítulo 2.

En el mismo sentido, resalta la propuesta realizada por Liu y Jones (véase la Figura 4.2), en la que se hace especial hincapié en la importancia de considerar un doble enfoque que tenga en cuenta, tanto las características de este grupo poblacional con respecto al proceso de envejecimiento, como sus características con respecto a otros factores vivenciales, como los relacionados con la experiencia o la adquisición de conocimiento (Liu y Joines, 2012).

Para el desarrollo de una metodología que favorezca un aprendizaje significativo y de acuerdo con la propuesta descrita en la Figura 4.2, destaca de forma precisa la confluencia de los dos enfoques anteriormente mencionados. En primer lugar, se puede apreciar el enfoque orientado hacia el proceso de envejecimiento¹, donde se tendrían en cuenta las características y habilidades sensoriales, físicas y cognitivas de este colectivo de personas mayores.

Y en segundo lugar, puede observarse el enfoque orientado hacia el colectivo como generación². En este segundo enfoque, cobran especial relevancia la experiencia y el conocimiento que a su vez, están condicionados por el contexto histórico de la generación de adultos-mayores en cuestión (Liu y Joines, 2012).

El diálogo y la contribución de ambos enfoques proyectan un diseño de di-

¹En inglés: "Aging - oriented approach"

²En inglés: "Generation - oriented approach"

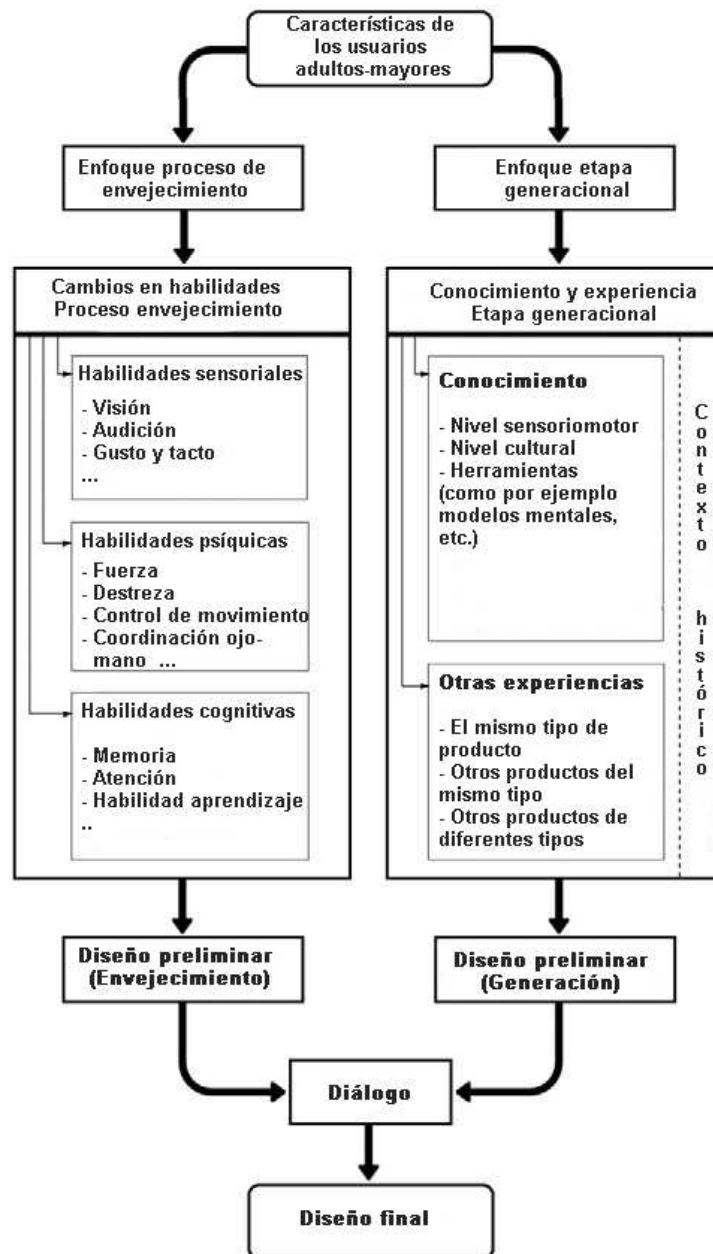


Figura 4.2: Marco para el diseño de interfaces para adultos-mayores (traducción propia) (Liu y Joines, 2012).

versas alternativas complementarias que podrán satisfacer, de forma adecuada, las necesidades sentidas con respecto a las tecnologías de la información y de la comunicación de este grupo.

Por todo ello y en consonancia con la propuesta de Liu, para la creación de Suricata 3.0, ha resultado esencial considerar las características específicas del colectivo de adultos-mayores para el apropiado desarrollo de ambos enfoques.

En el caso de la propuesta Suricata 3.0, se plantea un escenario que trata de efectuar una estimulación cognitiva, teniendo en cuenta las características personales de este colectivo. Para ello, partiendo de un hábitat social extenso y complejo que proporciona un conjunto de estímulos y desafíos, se genera el planteamiento de nuevas metas personales para el grupo de aprendices, con el fin de seguir cultivando las habilidades que ya posee. Si bien, el ámbito tecnológico ya supone un reto per se, la posibilidad del uso de Internet, pero sobretodo, la posibilidad de desarrollar un aprendizaje significativo a través de la asociación en red, supone un reto y un estímulo cognitivo que Suricata 3.0 ofrece a este sector de población.

Suricata 3.0 se configura en un entorno complejo, a través de una metodología reversible de aprendizaje mediante la convergencia de dos estrategias, para procesar la información en función de la génesis del desarrollo cognitivo. Es decir, que si el aprendizaje tiene un carácter personal, la estrategia es la denominada "*bottom-up*", y en cambio, si la estrategia se genera a través de la organización o del grupo, se la denomina "*top-down*".

El modelo descendente (o "*top-down*"), fue desarrollado por Smith y en su trabajo, este autor establece que el aprendizaje va desde estructuras más complejas hasta elementos más simples (Smith, 1983).

Smith aplica el procesado de información desde una perspectiva lectora, en la que el sujeto aprende a discernir lo que está leyendo desde las frases globales, al análisis de los elementos que componen esas frases. Este autor, señala que no sólo cuenta lo que los aprendices leen, sino que la experiencia previa del lector es un factor decisivo en su comprensión y por ende, en su aprendizaje sobre el texto. En otras palabras, si una persona tiene la experiencia previa sobre el texto que va a leer, no necesitará detenerse en cada frase de cada párrafo para poder entenderlo y, sólo lo hará en el caso de que existan singularidades en él con relación al conocimiento previo del aprendiz lector.

El modelo ascendente (o "*bottom-up*"), es un modelo que fue desarrollado en los años 70 (Gough, 1972). Gough describe el modelo como el proceso de aprendizaje, en el que una persona comienza a componer unidades sintácticas más amplias para una comprensión global del texto, a través de la lectura de palabras sueltas. De hecho, es denominado "ascendente" porque a partir de elementos más básicos, se integran componentes más importantes. Sin embargo, no deja de tratarse de un proceso de decodificación de la información en dos pasos: percepción y traducción.

En el caso del proceso de lectura se encontraría la percepción de los símbolos gráficos, mientras que en el proceso de traducción se efectuaría la transformación del símbolo gráfico a su representación fónica. Recientemente, Rubio ha adoptado esta misma teoría, adaptándola a un proceso de emergencia del co-

nocimiento desde una perspectiva de desarrollo orgánico (Rubio-Royo, 2011b). Según Rubio, esta estrategia considera a la persona como el centro de toda acción, contemplando al eAprendiz como el agente de cambio nuclear que promueve un nuevo perfil de liderazgo, basado en el reconocimiento y la generación de confianza.

Por tanto, estamos en un escenario definido por un eAprendiz que tiene unas características como las descritas en la sección 1.2. Sin embargo, este grupo de personas no está exento de recibir una ingente cantidad de información a través de los múltiples canales de comunicación que nos mantienen conectados al mundo de hoy. Máxime si nos encontramos en un mundo global en el que múltiples dimensiones (económica, política, social, etc.), conforman un tejido de información tan complejo que condiciona la percepción que tienen las personas que habitan en él. De hecho, Rubio catalogó este entorno como un *espacio vital expandido y complejo*.

En este trabajo, el hábitat no es diferente al propuesto por Rubio, vivimos en un tiempo de continua evolución cognitiva, con una base tecnológica muy fuerte, en el que la interconexión y la interdependencia son elementos básicos en todo este proceso. En otras palabras, la dimensión social en Red debe poder suplir las carencias individuales, reduciendo la brecha de conocimiento existente entre los individuos que forman parte de un hábitat complejo y extendido.

Sin embargo, este mismo hábitat, ha generado un riesgo real de exclusión que está condicionado, especialmente, por el contexto tecnológico. Según Querol, el proceso de transformación social y tecnológica, marcado por la incorporación de herramientas software de forma continua, contribuye a alejar al aprendiz adulto del acceso al ciberespacio (Querol, 2012). La revolución sociotecnológica se mueve a un ritmo que, no todas las personas son capaces de seguir. De hecho, el estudio de Querol constata que las empresas no facilitan la socialización digital necesaria, al generar esta "asincronía" entre la innovación tecnológica y las prácticas sociales de estas personas. Por lo el colectivo de mayores queda a merced de la transferencia espontánea en su entorno inmediato.

En esta línea, el entorno social que se enfoca dentro de Suricata 3.0, hace referencia a un grupo de personas que van a aprender y a enseñar, en un proceso concurrente de continua realimentación. Por un lado, el aprendizaje sucede a través de un proceso andragógico (véase la sección 2.1). Los intereses y motivaciones de una persona son transportados a través del vehículo tecno-social que les ofrece la red social diseñada de acuerdo con esta propuesta metodológica. Este entorno proporciona un alto grado de autonomía para la incorporación personal dentro del grupo, al margen de que las circunstancias físicas de buena parte del colectivo de personas mayores pueda verse mermada por factores inherentes a la edad, no suponiendo esto ningún tipo de limitación en este caso de estudio. Por otro lado, se ofrece un espacio de integración y cooperación que está limitado, únicamente, por las habilidades sociales que pudiera tener el aprendiz.

En lo relativo al planteamiento de la metodología de cooperación en red desarrollada, se debe diferenciar entre el nodo y las aristas de la red social que conforman el canal de conocimiento. En este caso, se plantea un escenario

en el que los aprendices, es decir, los nodos, se conectan a la red social para poder absorber o transmitir nuevos conocimientos en un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico. El conocimiento fluye por la red social, partiendo de la idea de que los nodos deben permanecer activos a través de los canales de comunicación ofrecidos por ésta. Este proceso generará la adquisición de nuevos conocimientos. Los nodos pueden tener tres posibles estados: inactivos, activos o pasivos (véase la Figura 4.3).

Los nodos pueden comunicarse con aquellos nodos a los que están conectados o bien, con los que compartan un grupo de interés (véase la Figura 4.4).

En color rojo, en la Figura 4.3, pueden observarse aquellos nodos denominados como nodos activos. Estos nodos, tienen un rol proactivo, no sólo transfiriendo conocimientos, si no también participando en el proceso de refinamiento de los conocimientos de otros nodos. Se trata de eAprendices conectados a la red, que proporcionan información a través de su integración en el entorno cooperativo. Puede apreciarse que de cada uno de los nodos activos, sale un enlace dirigido a un nodo de tipo activo o de tipo pasivo (los marcados en color verde).

Los nodos pasivos solamente reciben la información suministrada por los nodos activos vecinos, pero no transmiten información alguna a ningún tipo de nodo, aunque siempre tienen la posibilidad de cambiar de rol a activo y por tanto, activar el enlace a todos sus nodos vecinos.

Por último, los nodos inactivos, marcados con el color azul, son nodos no conectados a la red en un determinado instante o bien, que debido a la relación con sus vecinos, no tienen posibilidad alguna de participar en el proceso de interacción en dicho instante. Si están inactivos por el primer motivo, la única forma de poder consumir la información proporcionada en el momento de la inactivación es de forma asíncrona. No obstante, tienen la oportunidad de recibir todas las actualizaciones y la información generada por su círculo social más cercano de forma asíncrona, además de conectarse de forma síncrona a los grupos y/o nodos de interés. En cambio, si no tienen vecinos productores de información, resulta imposible poder consumir dicha información.

El papel de un nodo no es estático, es totalmente dinámico, ya que puede transitar entre estos tres estados en tiempo real.

Así, la información permanece fluyendo en un flujo continuo y constante, entre los distintos nodos.

Rubio catalogó Internet, desde una perspectiva antropológica como una *"Infraestructura digital de transformación"* y, defendió la idea de que el soporte tecnológico tiene un impacto directo en la forma en la que las personas se relacionan, viven, trabajan y aprenden (Rubio-Royo, 2011b). Este autor, define las siguientes cuatro características humanas en el complejo sistema de comunicación; hiperconectividad, hiperdistribución, hiperinteligencia e hiperempoderamiento.

- La hiperconectividad se define como la tendencia de comunicación en red, entre personas o bien, a través de máquinas. El avance tecnológico de los dispositivos móviles, así como de las redes de comunicaciones, ha disparado las posibilidades de conexión, lo que hace factible una reorganización

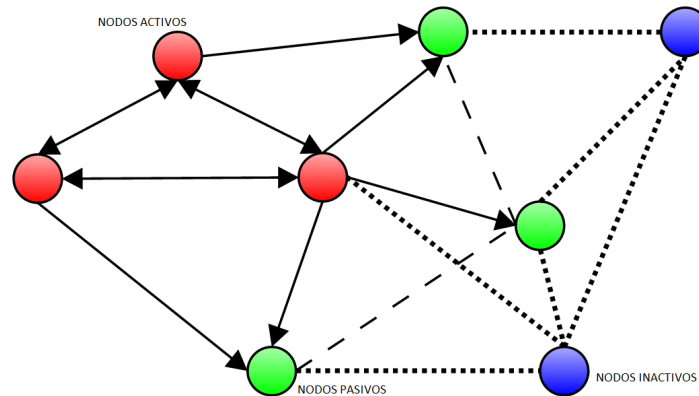


Figura 4.3: Tipos de nodos que forman parte de la topología de la red.

cultural humana a nivel global, según Rubio. Según el esquema propuesto, la hiperconectividad permite a cada uno de los nodos transitar de un estado inactivo a un estado activo o pasivo en cualquier momento y en cualquier lugar (Rubio-Royo, 2011b).

- La hiperdistribución es la capacidad de poder enviar cualquier elemento a cualquier lugar. En realidad, se trata de compartir. El esquema descrito de red social como un grafo dirigido, permite el desarrollo de un entorno social cooperativo. Se trata de la transformación de un nodo inactivo o pasivo a un nodo activo.
- La hiperinteligencia es según Rubio, la hiperdistribución hiperconectada relativa a un dominio de conocimiento específico. Dentro de la red social puede darse la posibilidad de que exista un grupo de aprendices con intereses comunes que desarrollen un conocimiento acerca de dichos intereses (véase la Figura 4.4). El momento en el que este grupo permite hiperdistribuir su conocimiento, se proyecta una hiperinteligencia del mismo, a través del intercambio de información con nuevos aprendices. De la misma forma, surge el concepto de hiperestancamiento como el momento en el que el grupo de aprendices comparten toda la información pero llegan a un punto de ruptura, donde ninguno de los componentes del grupo es capaz de superar un determinado obstáculo cognitivo. La no apertura o hiperdistribución de dicho conocimiento previo, es decir, que sólo filtre el problema, sesga la posibilidad de avanzar en una hiperinteligencia común.
- El hiperempoderamiento es la aplicación de la hiperinteligencia a problemas que requieran de su aplicación. El hiperempoderamiento de un nodo o de un grupo puede funcionar como elemento dinamizador entre los otros nodos que afrontan el mismo problema, proporcionando situaciones en las que pudiera existir la fractura del grupo y, la creación de nuevos grupos en

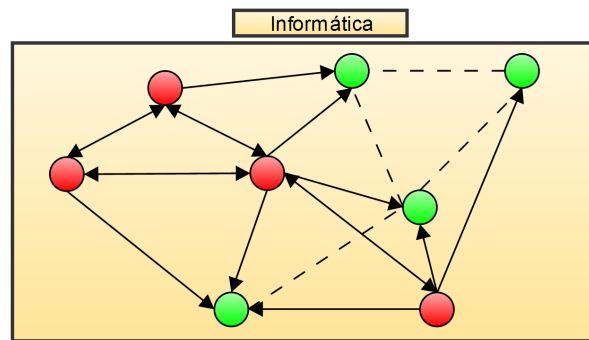


Figura 4.4: En esta imagen, puede distinguirse a un conjunto de nodos que pertenece al mismo grupo e intercambian opiniones y/o consumen información. Si bien existe un factor de relación individual entre los distintos miembros del grupo, cuando un conjunto de aprendices forma parte del mismo grupo, toda la información que se comparte es hiperdistribuida a través de todos los nodos, con independencia de la relación individual de los nodos que conforman dicho grupo.

torno a una nueva temática fruto de la evolución natural de la información (véase la Figura 4.5).

Siguiendo la línea de la Propuesta Suricata, descrita por (Rubio-Royo, 2011b), la adquisición de conocimientos, parte del proceso de creación y adaptación del perfil del eAprendiz. En este entorno, Rubio definió el perfil del eAprendiz como un sistema capaz de autoorganizarse, que asume la adquisición de un aprendizaje personal autogestionado, como una estrategia de desarrollo personal y de adecuación permanente al entorno marcado por la incertidumbre que le rodea (Rubio-Royo, 2011b). Por ello, este perfil adquiere un papel clave en la inclusión en la sociedad actual. Como se puede observar en la primera columna de la Figura 4.1, el individuo, necesita de un entorno social adecuado para mejorar las habilidades que potenciarán su inclusión en la Sociedad Red.

En este caso, conceptos como la autonomía, las experiencias vitales, los intereses y las motivaciones, unidos a programas de aprendizaje social andragógico que se adapten a la diversidad del colectivo de personas mayores (París, 2011), serán elementales para fomentar el empoderamiento personal a través de nuevas estructuras sociales de cooperación interconectadas.

Siguiendo con la estrategia "bottom-up", en el marco indicado anteriormente, a través de un desarrollo integral del perfil individual emergente se iría conformando el perfil del eAprendiz.

De acuerdo con la Figura 4.6, este nuevo perfil eAprendiz, se establecería como un agente de cambio nuclear que desarrollará su potencialidad, en el caso que nos ocupa, a través de los siguientes procesos: aprendizaje en Red, creación de espacio social y de aprendizaje, adquisición de competencias y uso de la plataforma de compartición y colaboración social "Seventi". Todos estos procesos

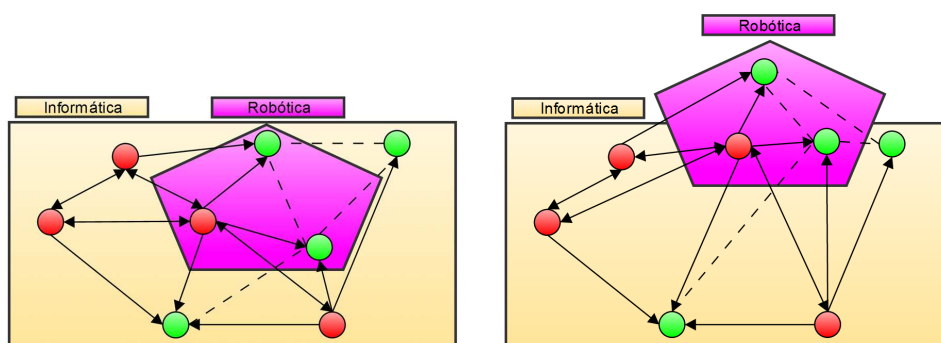


Figura 4.5: En esta imagen puede apreciarse la evolución natural a partir de la cual, un grupo de interés, genera a través del hiperempoderamiento un punto de fractura, que permite crear un nuevo grupo en función de una temática más específica dentro de los contenidos abordados. Resulta evidente que esta nueva temática puede redistribuir la red de intereses de los aprendices, siendo estos los que se reubiquen formando nuevas estructuras sociales; perteneciendo a un grupo novedoso en exclusiva o a ambos de forma simultánea.

acabarán dando lugar a la creación y fortalecimiento de la identidad digital de los sujetos, con el objeto de conseguir la adecuación y desarrollo personal para la participación en el nuevo entorno social interconectado y complejo (Meiler-Rodríguez y cols., 2013).

Por otro lado, el desarrollo de este perfil con respecto a la participación y adquisición de conocimientos, en el colectivo de personas mayores, responde a una pirámide de evolución que permite pasar del conocimiento individual al liderazgo grupal. Alcanzándose el objetivo del liderazgo, si las personas mayores que conforman el grupo se sienten integradas en éste, adquiriendo así un sentimiento de pertenencia y de confianza a través de sus propios conocimientos, para ejercer una participación activa. Una vez que se dan las experiencias de éxito de su propia participación respaldada por el grupo, es cuando se produce un sentimiento de empoderamiento personal que se traduce en una iniciativa social, para proponer nuevas alternativas con el fin de promover el aprendizaje (Calvo, 2004). En este caso, el concepto de empoderamiento es entendido como la habilidad de desarrollar el potencial individual de las personas mayores para fomentar su inclusión en la era digital y su participación activa (Calvo, 2004).

Partiendo de estos preceptos y añadidos a los descritos en la sección 2.1, destaca a su vez, la importancia de integrar en este tipo de propuesta metodológica, los siguientes principios propuestos por Pavón y Castellanos, relativos al aprendizaje adulto relacionado con las TIC.

- La motivación de las personas mayores para fomentar el aprendizaje a través de la atención a las sus necesidades sentidas, partiendo del análisis de las experiencias individuales.

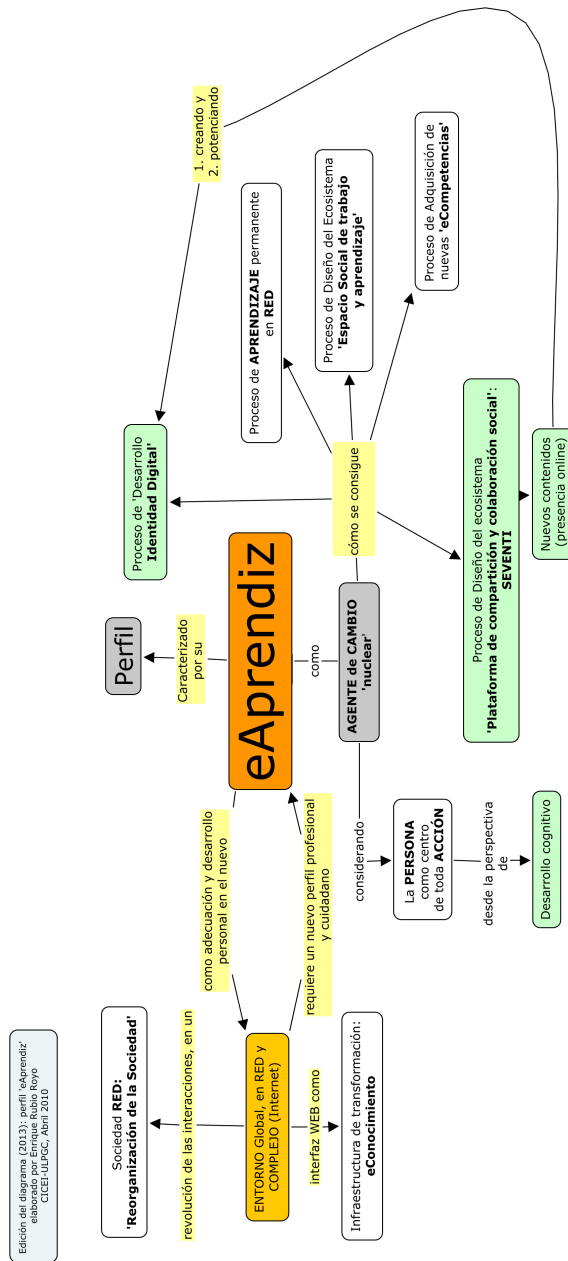


Figura 4.6: Suricata 3.0: Elderly Generation. Adaptación del diagrama eAprendiz. 2(4) (Meiler-Rodríguez y cols., 2013).

- La contextualización del aprendizaje hacia la resolución de problemas o de situaciones de la vida diaria (comunicación, información, etc.).
- La atención a la diversidad del aprendizaje con respecto a los/as participantes con los que se interviene (Pavón y Castellanos, 2000).

Siendo de suma relevancia también, la búsqueda de la consecución de las tres metas descritas por Moursund, que sirven para definir la funcionalidad de la alfabetización tecnológica, con el objeto de favorecer un aprendizaje significativo en el colectivo participante en la investigación. En la misma línea que Pavón y Castellanos, la primera de las metas resalta la posibilidad de aplicación de los conocimientos de tecnología a problemas de la vida real, seguida de la inexistencia de la necesidad de que el educando conozca fórmulas y comandos. Siendo finalmente, en la tercera meta, donde se enfatiza la importancia de la combinación de habilidades básicas y habilidades de orden superior (Moursund, 1998). Añadidos a estas pautas, factores como la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, la innovación y la retroalimentación para ir reajustando los contenidos a las necesidades del grupo, han supuesto una ventaja a la hora de alcanzar los objetivos propuestos.

A continuación y, de acuerdo con la tercera columna de la Figura 4.1, para conseguir el desarrollo del perfil eAprendiz, se hace necesaria la aplicación de una metodología de enfoque andragógico específica que atienda a las necesidades e intereses de las personas mayores, como hemos indicado anteriormente. Para ello, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe formar una triada entre los objetivos, las actividades y la retroalimentación del proceso.

Como se puede observar en la Figura 4.1, la flexibilidad y la atención a la diversidad se convierten en conceptos clave a la hora de fomentar un aprendizaje significativo en el colectivo de personas mayores, dada la heterogeneidad del colectivo. En relación a esta heterogeneidad, y de acuerdo con la taxonomía que propone Heller, podemos encontrarnos con los siguientes grupos dentro del colectivo de adultos-mayores.

1. El primer grupo estaría compuesto por el conjunto de personas mayores que no padece ningún tipo de discapacidad pero que posee unas funcionalidades, necesidades y deseos diferentes a los que tenía en su juventud.
2. El segundo grupo lo conformaría el grupo de mayores más frágil, que posee una gran discapacidad y que podría presentar una gran limitación en su funcionalidad.
3. Y finalmente, el tercer grupo, estaría compuesto por aquellas personas mayores con discapacidad que unido a ésta, sufre un proceso de envejecimiento y deterioro (Heller y cols., 2001).

De forma simultánea, el último elemento importante del diseño de Suricata 3.0 (Veáse 4.1) es la retroalimentación. En una experiencia formativa de estas características, se ha optado por llevar a cabo una evaluación continua que permita ir obteniendo un feedback continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje,

con el objetivo de ajustar los contenidos en función de la adquisición de conocimientos. Para ello, se han incorporado ejercicios, preguntas y/o problemas que recrean un contexto de la vida real para un problema dado o para una decisión a abordar.

Todo ello da lugar a que la metodología a emplear tenga como una de sus premisas fundamentales el concepto de *aprendizaje activo*, donde los participantes aprenden más y retienen su aprendizaje durante más tiempo, si lo adquieren de forma activa y vinculada a su experiencia (París, 2011). Además, esta adquisición de conocimiento, viene vehiculada a través de la denominada *"tripolaridad convergente KAI"*, descrita por Rubio como la interacción de los elementos: conocimiento, aprendizaje e innovación. Donde adquieren especial importancia cuestiones como ¿Qué competencias debo adquirir? ¿Cómo aprendo? ¿Cómo seguir aprendiendo? (Rubio-Royo, 2011a). Posteriormente la influencia de estos elementos, dará soporte a los perfiles eAprendiz, eProfesional, eProfesor y eEstudiante, como muestra la cuarta columna de la Figura 4.1, a través de la adquisición de nuevas competencias tecnológicas.

Con respecto a estas competencias tecnológicas basándonos en la definición de De Haro, destacan dentro de éstas, la generación del propio conocimiento, el poseer un pensamiento creativo para crear conocimiento y productos innovadores, comunicarse y colaborar con otros, investigar, evaluar y seleccionar las fuentes de información, aplicar el pensamiento crítico para resolver problemas y poner en práctica las soluciones, haciendo así un uso eficiente de la tecnología (Haro, 2007).

A fin de promover este nuevo perfil eAprendiz en el adulto mayor, se propone la estructuración de un nuevo marco social, en el que se potencien e incrementen las habilidades personales para la inclusión del colectivo de personas mayores en la Sociedad Red, como se puede observar en la Figura 4.1. Este desarrollo, dará lugar a un nuevo perfil de ciudadano que acabará transformando el modelo social actual. Por otro lado, entendiendo el concepto de Red Social como una herramienta que ayuda a crear, desarrollar y mantener el talento, para el desarrollo de competencias individuales, que puede ser utilizada como medio de expresión y generación de conocimiento, como lo plantea Rubio (Rubio-Royo y cols., 2004), surge la creación de la plataforma Seventi.

Seventi es una plataforma de código abierto, basada en Elgg, que permite la comunicación, coordinación, discusión e intercambio de información. La finalidad de su creación es fomentar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades vinculadas a la tecnología, en los participantes de la propuesta metodológica desarrollada en la presente Tesis Doctoral. El motivo de usar una plataforma en Elgg, es que esta alternativa permite la integración de diversas herramientas en la red social como blogs o repositorios de archivos. Además de posibilitar la creación de comunidades en función de los intereses de los usuarios, facilita el personalizar los accesos y favorece el enlazar los perfiles de usuarios, entre otras múltiples opciones (Elgg, 2008).

En conclusión y como se mencionó anteriormente, Suricata 3.0 es una propuesta bidireccional, que sustenta a la propuesta metodológica desarrollada en esta tesis. Por un lado, se trabaja a través de una estrategia *"bottom-up"* pa-

ra el desarrollo del perfil eAprendiz, donde el individuo aprende a través de estrategias ligadas a sus experiencias, intereses y motivaciones. Y por otro lado, la estrategia "top-down" se presenta como una alternativa en la dirección opuesta, es decir, la sociedad en red inculca en sus miembros nuevas creencias y valores a través del conocimiento explícito, generando una transformación en el conocimiento implícito de los individuos.

4.1. Contextualización en el Modelo Suricata

Entendiendo el Modelo Suricata como un modelo holístico, aplicable tanto a la adecuación e innovación personal como corporativa, así como la importancia fundamental de potenciar un envejecimiento activo que favorezca la promoción de la autonomía de la población mayor, surge la propuesta metodológica desarrollada en esta Tesis Doctoral.

Esta propuesta metodológica, está enfocada hacia la creación de un aprendizaje autogestionado para personas mayores de 60 años, por medio de una estrategia bidireccional "bottom-up - top-down", incidiendo específicamente en el área de desarrollo personal que propone el Modelo Suricata.

A través de esta propuesta metodológica, se aboga por generar empoderamiento y favorecer la autonomía del colectivo de personas mayores, a través de un aprendizaje social adaptado, que será desarrollado por medio del trabajo colaborativo, haciendo uso de los espacios en Red como oportunidades de desarrollo personal y social. Para ello, se ha efectuado una metodología adaptada a los intereses y necesidades sentidas del colectivo de personas mayores, por medio de la creación de una comunidad de interés, *Seventi*.

Como podemos ver en la siguiente Figura 4.7 y, como se ha explicado en capítulos anteriores, vivimos en un contexto vital complejo y de incertidumbre, marcado por diversos cambios socioeconómicos y demográficos. El Modelo Suricata nace como una propuesta holística de adaptación personal y organizacional a este contexto.

A través de esta propuesta, surge el perfil del *eAprendiz* y el desarrollo de sus competencias para "aprender a ser y estar en la Sociedad Red". Siendo el objeto de este desarrollo, el favorecer tanto el empoderamiento personal como el aprendizaje social, permanente y creativo del individuo y de su entorno social.

Por otro lado, haciendo especial énfasis en los cambios demográficos y teniendo en cuenta las consecuencias sociales del envejecimiento de la población, junto a las oportunidades que se desprenden del Modelo Suricata, surge la propuesta metodológica de envejecimiento activo basada en aprendizaje en Red: "Comunidad *Seventi*", descrita en este documento.

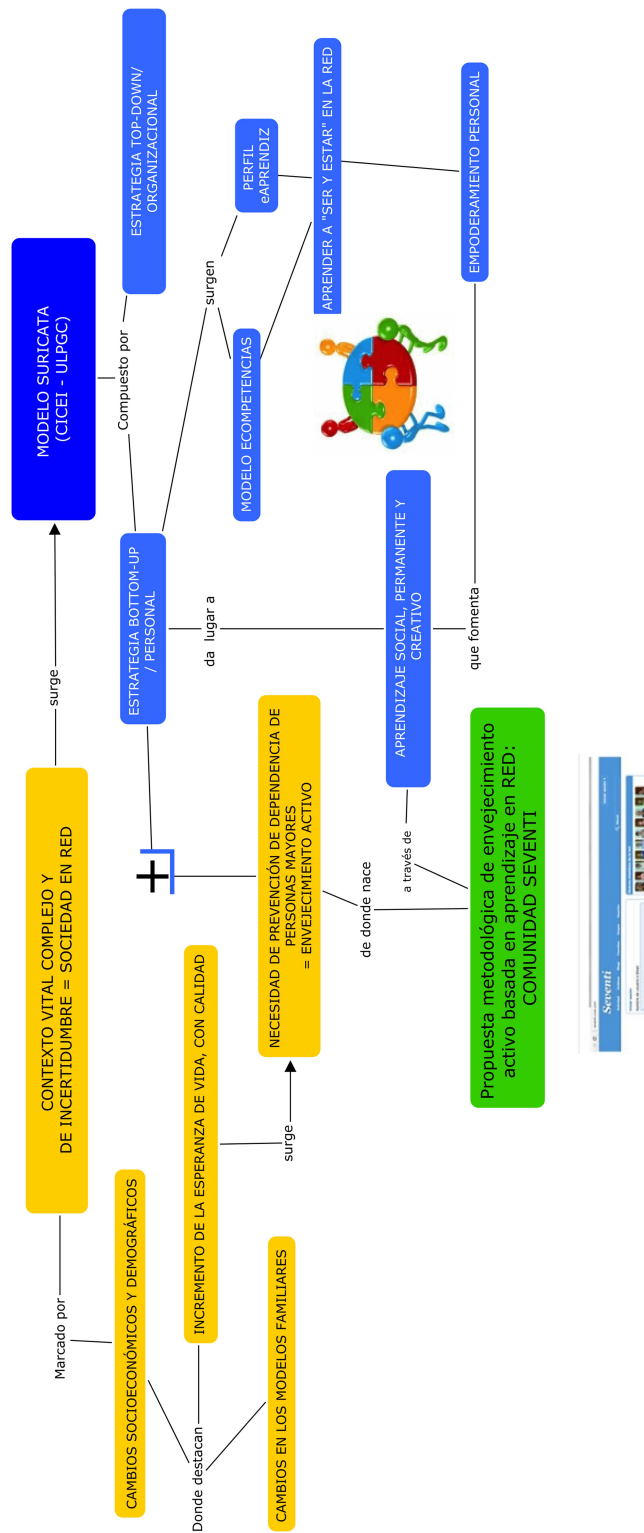


Figura 4.7: Situación de la tesis en el Modelo Suricata (Elaboración propia)

Capítulo 5

Propuesta metodológica de envejecimiento activo basada en aprendizaje en Red: Comunidad Seventi

En la vida cotidiana, las personas suelen entrenar ciertas habilidades cognitivas en función de sus actividades. De la misma forma que algunas actividades se desarrollan, es posible que otras se queden sin desarrollar. En la edad adulta este entrenamiento cobra mayor importancia, ya que las habilidades no entrenadas podrían entrar en declive, suponiendo un verdadero problema para las personas mayores. Por ello, resulta esencial no descuidar este entrenamiento mental. Dentro de las habilidades cognitivas se pueden distinguir, por ejemplo, la atención, la memoria, el cálculo, el lenguaje y el razonamiento, entre otras.

Todas estas habilidades permiten al ser humano procesar de forma más precisa la información que percibe del entorno que le rodea, favoreciéndole así, una mejor adaptación. No se trata pues, de capacidades que estén focalizadas en una actividad concreta, sino que son capacidades que están presentes de forma permanente en la vida cotidiana de las personas; en el ámbito laboral, académico o familiar. Por lo general, las distintas habilidades se desarrollan en entornos bastante variados y, cuanto más desafiante y estimulante es el entorno, mayor entrenamiento supone para el conjunto de capacidades cognitivas.

De hecho, la estimulación cognitiva ha pasado en los últimos años a tener un papel relevante en el desarrollo de múltiples aplicaciones tecnológicas (CIEN, 2013). El motivo de esto, se debe a que las personas viven durante más tiempo, por lo que se exponen con mayor frecuencia al deterioro que presentan algunas de estas capacidades con el paso de los años (Gude, 2006). Este deterioro puede no sólo venir a través de causas naturales, sino que existen determinadas circunstancias que podrían potenciar esta situación. Un ejemplo de ello, se da en

los casos en los que se produce una jubilación y el sujeto se ve envuelto en un nuevo contexto menos exigente, desde el punto de vista cognitivo, que el previo a la jubilación. Durante estos cambios de intensidad en la actividad cognitiva, es importante equilibrar las nuevas actividades con las antiguas, ya que no hacerlo supondría correr el riesgo de un deterioro prematuro de la actividad mental. En el caso de la jubilación, actividades pasivas como ver la televisión durante un período más prolongado del habitual, podría tener un efecto negativo a nivel cognitivo en el adulto.

Sin embargo, estos factores circunstanciales pueden ser abordados de forma efectiva desde múltiples perspectivas. Por ello, muchos estudios proponen fomentar el entrenamiento cognitivo a través de actividades lúdicas como leer, hacer crucigramas o incluso, escuchar música (Lozano, 2011). Este conjunto de actividades está relacionado con el entrenamiento cognitivo desde múltiples facetas. A modo de ejemplo, el crucigrama permite desarrollar la capacidad de lenguaje o de razonamiento, mientras que escuchar música, permite ejercitar la percepción, la memoria e incluso, las funciones motoras.

Por todo ello, la estimulación cognitiva, está íntimamente vinculada con la promoción y adecuación personal y por ende, con el desarrollo del perfil del eAprendiz descrito en el apartado 3.2. En este sentido, el eAprendiz propuesto en la Figura 3.3 es definido como un *"sistema social básico, autoorganizativo y autogestionable, que asume el aprendizaje personal, de forma activa, a través de un entorno de trabajo colaborativo en Red, como estrategia permanente de adaptación al entorno sociotecnológico"* (Rubio-Royo, 2011b). A continuación se describe la adaptación de los principios de adecuación personal establecidos por Rubio al contexto que nos ocupa, el colectivo de personas mayores.

1. Todos los seres humanos son considerados como entidades interdependientes y como aprendices. En esta ocasión, se hace referencia a un colectivo muy específico, el de las personas mayores. Sin embargo, la propuesta que se describe en esta tesis, abarca desde el individuo hasta el grupo. El desarrollo organizativo del grupo humano está implícito en el propio modelo de gestión de un Centro de Día para Mayores y, se establece el eConocimiento como piedra angular del cambio organizativo, a través de la asignación de roles (eAprendiz docente vs eAprendiz alumno).
2. Se adoptan nuevos planteamientos y actitudes a través del desarrollo integral de una dinámica de grupo cognitiva, como respuesta al riesgo de exclusión. Esta dinámica de grupo, viene definida a través del aprendizaje cooperativo, que les ofrece la posibilidad de colaborar de forma conjunta a través de un espacio en Red compartido.
3. La persona es autónoma y adquiere conciencia en un entorno digital. Gracias a este espacio digital compartido, se genera un enriquecimiento mutuo a través de la compartición de inquietudes comunes.
4. La identidad digital se desarrolla en base a un proceso de exploración orientado a la tarea, no al conocimiento.

5. La identidad digital se canaliza a través de la identidad personal, en un sentido unidireccional. La identidad digital supone para el sujeto una vía para adquirir el conocimiento y, en ningún caso, condiciona el perfil natural del sujeto. Más bien, ocurre todo lo contrario, se extrapola el carácter personal, así como las propias relaciones de la vida real al entorno en Red. Esto no impide a una persona establecer contacto con otras personas que no conozca en la vida real, pero resulta poco probable, debido a que difícilmente desarrollará una nueva personalidad fuera de su espacio social de aprendizaje.
6. El conocimiento no es estático, es dinámico y fluye a través de las aristas del grafo que constituye el ecosistema social en Red. Cada vez que el conocimiento pasa por un determinado nodo (un eAprendiz), se impregna de nuevos matices que hacen que se transforme. Es decir, que los eAprendices transfieren el conocimiento y lo van transformando a través del entorno social de aprendizaje en el que se desenvuelven.
7. A diferencia de la propuesta de Rubio, la asunción de auto-aprendizaje no permanece únicamente como una responsabilidad personal, ya que el grupo funciona como el motor motivador de la integración cognitiva, que ayuda a superar el riesgo de exclusión.
8. La inteligencia colectiva surge a través del empoderamiento personal y colectivo como soporte de la creatividad y la innovación. El aprendizaje social, se convierte en esta iniciativa, en el eje dinamizador del conocimiento individual.
9. El soporte físico del aprendizaje condiciona la forma de aprender. El conocimiento que hace uso de la Red como vehículo conductor, requiere de un aprendizaje proactivo por parte de los eAprendices.
10. El nuevo entorno para los eAprendices hace necesaria la creación de reglas implícitas de convivencia dentro del ecosistema tecno-social.

5.1. El contexto

El perfil de los sujetos que han participado en esta propuesta, está compuesto por personas mayores de 60 o más años, pertenecientes a la Comunidad Autónoma Canaria, con un nivel sociocultural heterogéneo, pero con un escaso o nulo nivel de inclusión digital ¹. En este sentido, en la Figura 5.1, se muestra la diferencia relativa al uso de Internet en función del grupo de edad, evidenciando la fragilidad con respecto a la participación del colectivo de personas mayores.

¹Este concepto hace referencia al objetivo de fomentar el acceso a la tecnología de acuerdo con las necesidades locales de los grupos sociales, potenciando la inclusión de los colectivos en riesgo de exclusión, reduciendo así, la brecha digital y favoreciendo la igualdad de oportunidades (Linares Valero, 2013).

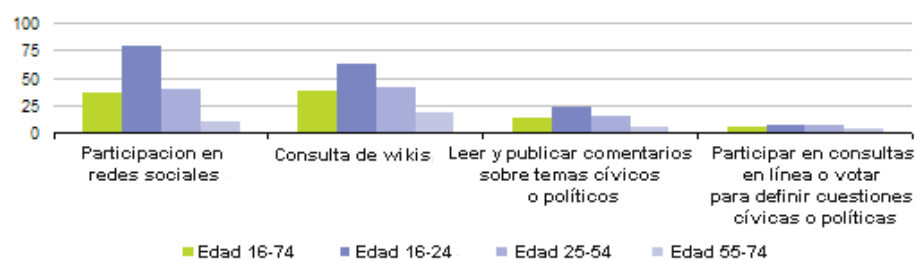


Figura 5.1: Uso de Internet para las redes sociales, el aprendizaje y la participación cívica y política, por grupos de edad (EU-27), 2011 (European Commission. Eurostat, 2011)

Debido a este escenario y al aumento de la población de mayores tal y como se ha mencionado en el capítulo 1, se ofrece un programa formativo que pretende potenciar las capacidades cognitivas de los mayores. En este caso, los Centros de Día para Mayores proporcionan el entorno ideal para llevar a cabo la propuesta. Un total de 45 personas fueron seleccionadas a través de inscripción voluntaria, a lo largo de cada una de las tres ediciones que ha durado la propuesta formativa. En cada edición, 15 participantes fueron observados a lo largo de la misma.

A pesar de que la inscripción era voluntaria, el programa se ofertó para participantes con "muy escasa alfabetización digital", en otras palabras, que apenas hubieran tenido contacto previo con un equipo informático.

Con respecto a los Centros de Día para Mayores en la Comunidad Autónoma Canaria, son definidos según el artículo 29 de la Ley 3/1996, de 11 de julio, de participación de las personas mayores y de la solidaridad entre generaciones ², como "aquellos que, con exclusión del hospedaje, prestan a sus usuarios servicios sociales, asistenciales, culturales, recreativos y de promoción de salud, procurando la realización de actividades tendentes al fomento de la participación personal y de grupo y la inserción de las personas mayores en el medio social, sin desprenderse de su ambiente familiar" (BOE, 1996). Además, estos centros son regidos por la Orden de 3 de Junio de 2004, por la que se aprueba el Reglamento de Régimen Interno de los Centros de Día de Atención Social a Personas Mayores, cuya titularidad ostente la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En lo referente al ámbito de realización del estudio, cabe destacar, que se ha efectuado en espacios formativos, creados para el colectivo de personas mayores, concretamente en el municipio de Ingenio, en la isla de Gran Canaria, a través de los Centros de Día para Mayores ubicados en este término municipal.

El municipio de la Villa de Ingenio, cuenta actualmente con dos Centros de Día para Mayores. El primero, denominado *Centro de Día para Mayores*

²B.O.C. 87, de 19.7.1996

de Ingenio, fue inaugurado en 1982 y está ubicado en el casco del Municipio de Ingenio. Actualmente está dirigido por la Concejalía de Mayores del Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, a través de una encomienda de gestión con la Dirección General de Políticas Sociales e Inmigración del Gobierno de Canarias. Este Centro ha sido un referente municipal en lo que a participación de las personas mayores de esta zona se refiere, contando con 920 usuarios registrados³.

Por otro lado, en 1995, se inaugura el *Centro de Día para Mayores de San Isidro-Carrizal*, dinamizado gracias a la ferviente labor de la Asociación de Pensionistas de San Isidro-Carrizal y que cuenta con unos 900 usuarios⁴.

Estos dos Centros han sido los espacios, como se ha indicado anteriormente, a través de los que se ha efectuado la selección de los sujetos participantes en esta propuesta, atendiendo a la demanda y preocupación por la inclusión digital que manifestaban las personas mayores de ambos Centros, a través de sus representantes. Se debe tener en cuenta además, que ninguno de estos dos Centros, disponía de ningún espacio para llevar a cabo las intervenciones formativas, antes de dar comienzo a esta iniciativa. Este hecho supuso la necesidad de impartir las acciones formativas en otro espacio municipal, para posteriormente, gracias a diversas gestiones a lo largo de los años, llegar a realizarlas en uno de los Centros de Día para Mayores.

Por todo lo anterior, se formaliza en febrero de 2010, el Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, bajo el que se ampara el desarrollo de la investigación expuesta en este documento.

5.2. Objetivos

En España, nos encontramos en un escenario en el que las TIC han revolucionado el contexto social en general, ofreciendo oportunidades realmente interesantes para el colectivo de adultos-mayores. Estas oportunidades van desde sus posibilidades para fomentar el envejecimiento activo hasta la aplicación a distintos servicios de carácter social, como es el caso de la teleasistencia en el ámbito de servicios sociales (Leal, Aceros, y Domenech, 2012).

La UNESCO, en sus competencias para el siglo XXI, afirma una idea que muchos autores ya dan por sentada y, es que la tecnología puede ayudar a fomentar la educación más allá de las aulas, conciliando la vida familiar, formativa y laboral. No obstante, tanto este como otros organismos internacionales, consideran que las TIC podrían reflejar una doble realidad. Por un lado, estos organismos valoran sus potencialidades ante las alternativas de crecimiento personal que ofrecen a la población de edad avanzada pero por el contrario, vislumbran la posibilidad del aumento de la brecha social de las TIC, en el colectivo

³Según datos ofrecidos por la Dirección del Centro, en 2012.

⁴Según datos ofrecidos por la Junta Directiva de la Asociación de Pensionistas de San Isidro-Carrizal, en 2012.

adulto-mayor, en el caso de no proporcionar una respuesta social de inclusión adecuada (UNESCO, 2013). Se trata de un problema complejo de enfocar, dado que estamos ante un problema que va más allá de lo instrumental. Sobre todo si valoramos que muchos mayores cuentan con recursos suficientes para establecer una conexión a Internet o utilizar un equipo informático, bien desde sus casas, o desde instituciones de carácter social como pueden ser los Centros de Día para Mayores o las asociaciones de personas mayores, que existen en las distintas comunidades autónomas (Fundación Telefónica, 2013).

En esta tesis se ha proporcionado un programa formativo progresivo, para que los mayores accedan a Internet. Destacando como uno de los principales retos, la abstracción de estos nuevos alumnos al nuevo contexto formativo, sumado a la necesidad de que la materia y el docente se adecuen a las necesidades y a la formación del adulto-mayor (Pavón y Castellanos, 2000).

5.3. Pregunta de investigación y objetivos

La **pregunta de investigación original**, es muy concisa:

¿Cuál es el impacto de la intervención educativa a través del desarrollo de escenarios tecnológicos, en el contexto educativo de adultos-mayores con poca (o ninguna) experiencia en el uso de las TIC?.

Por otro lado, la pregunta de investigación que pretende responder esta tesis ha dado lugar a las siguientes cuestiones más específicas dentro del marco del trabajo desarrollado.

1. ¿Cuáles son las necesidades básicas a cubrir para un correcto desarrollo intelectual, desde un punto de vista tecnológico, para el mayor? En otras palabras, se definen las necesidades cognitivas de una persona de este perfil desde dos perspectivas; la procedimental y la conceptual.
2. ¿Cuál es la pauta temporal que debe seguir una planificación precisa para cubrir estas necesidades? En esta cuestión se define una planificación que se ajuste a la relación entre la capacidad de estos aprendices y el tiempo disponible.
3. Dadas las limitaciones que tienen estas personas en términos motrices y/o sensoriales: ¿Qué dificultades experimentan los mayores con el uso de los periféricos actuales? ¿Están diseñados los actuales dispositivos para que esta población pueda aprovechar al máximo sus posibilidades?.
4. ¿Cuál es el factor de mejora con el uso de otros dispositivos tecnológicos? Se especifica cuánto ha mejorado un adulto-mayor con la aplicación de nuevas tecnologías en su marco de aprendizaje.
5. ¿Cuáles son las ventajas que ofrece tener un docente que pertenece al mismo grupo social que sus alumnos? Se trata de revisar el conjunto de

ventajas que supone integrar a una persona del propio colectivo de los aprendices como parte del equipo docente.

6. ¿Qué elementos debe incorporar una red social para adultos-mayores de cara a su formación TIC en la "social media"? Se analiza la ventaja que supone ofrecerles un producto propio para el desarrollo social a través de Internet.

Por otro lado, se define como el **objetivo principal** de esta tesis, el **desarrollar escenarios tecnológicos en el contexto de la educación de adultos-mayores con poca experiencia en el uso de las TIC, para potenciar las situaciones de aprendizaje significativo.**

Se trata de acercar a los adultos-mayores a la formación en las TIC desde un proceso integral, en el que se explota el doble rol de este colectivo en el aula. Es decir, como docente y como aprendiz.

Los siguientes **objetivos específicos** describen los cuatro ejes fundamentales en los que se sustenta la investigación presentada en este capítulo.

- Establecer un programa formativo andragógico, que permita al colectivo de adultos-mayores adquirir los tecnicismos básicos del mundo de la informática, así como desarrollarse en este ámbito, de manera independiente a un nivel básico.
- Desarrollar una red social específica que permita al colectivo de mayores establecer relaciones entre ellos, además de favorecer la creación de su propia identidad digital.
- Estudiar cómo la utilización de nuevos dispositivos tecnológicos favorece la superación de barreras inherentes a la edad.
- Establecer una propuesta piloto de formación de un docente senior y analizar el impacto de sus progresos en el aula.

Por último, se especifica una relación de objetivos específicos indirectos, a adquirir tras la aplicación de este trabajo de investigación.

- Desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje, basadas en una actitud positiva que facilite la colaboración, la participación activa y el trabajo en grupo.
- Adquirir la competencia necesaria que permita el estudio y la evaluación de la tecnología y, su repercusión en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el colectivo de mayores.
- Utilizar de forma coherente los medios informáticos de uso más frecuente en la tarea educativa.

- Desarrollar destrezas en el uso de las nuevas tecnologías.
- Desarrollar estrategias para el conocimiento de las perspectivas y enfoques para entender el conflicto psicomotriz que los distintos periféricos pueden ocasionar durante su uso.

5.4. Metodología

5.4.1. Diseño de la investigación

Como se ha comentado anteriormente, lo que pretende este trabajo es potenciar una formación integral de nuestros aprendices en el ámbito de las TIC, que refleje la repercusión de la aplicación de la propuesta metodológica empleada a lo largo del desarrollo de la acción formativa.

Por ello, la metodología debe recoger aquellos parámetros y características idóneas que permitan establecer un marco en el que se pueda valorar la acción propuesta en esta tesis. Por lo que a continuación, se describen las características de la metodología utilizada.

- Es inductiva.
- Es supervisada. Si bien, la investigadora forma parte del equipo docente, tiene un papel relevante durante el proceso. Podemos afirmar que la propia investigadora es un instrumento metodológico.
- Se comprenden las particularidades de los participantes, dentro de un marco de referencia bastante definido.
- El estudio está enfocado hacia la adquisición de competencias tecnológicas y de habilidades docentes.
- Se desarrolla en un contexto natural, el aula, y tiene un enfoque holístico.

Es precisamente, por esos cinco argumentos descritos por Taylor (Taylor y Bogdan, 1987), Eisner (Eisner, 1998) y Rossman (Rossman y Rallis, 1998), por lo que se define a esta investigación como de tipo eminentemente cualitativo. Es decir, este trabajo está orientado a la comprensión empírica de los procesos que suceden en el aula, pero también está orientado al cambio y a la toma de decisiones. Por ejemplo, si la investigadora (docente) detecta que la metodología utilizada durante el primer cuarto de hora no recibe las reacciones previstas en los aprendices, está obligada a regular su enfoque didáctico. Una muestra de esta flexibilidad se ejemplifica claramente en aquellas sesiones, en las que se pretendía repasar lo ocurrido en la clase anterior y sin embargo, los aprendices se quedaban estancados en un concepto que no habían llegado a comprender del todo, lo que generaba el tener que cambiar el enfoque de esta explicación para favorecer la adquisición del conocimiento.

También, resulta interesante contemplar un enfoque coyuntural en el proceso, que no es otro que el estudio de casos que puedan darse en el aula, dado

que existen aprendices que tienen ciertas particularidades, como una edad muy avanzada o problemas psicomotrices severos, que requieren una atención más personalizada.

De la misma forma, uno de los ejes del trabajo es la transformación de un aprendiz de la primera edición del curso, en colaborador docente durante la segunda edición. Este caso de estudio también requiere ciertas singularidades que no se pueden generalizar.

5.4.2. Metodología de la Investigación

Las técnicas o instrumentos utilizados durante todo el trabajo nos permiten justificar de forma argumental las conclusiones que se han extraído de esta propuesta formativa. En esta ocasión, dado el carácter cualitativo de la investigación, los instrumentos para la obtención de datos que se han utilizado, han sido la revisión bibliográfica, la observación directa y participante del grupo de aprendices y los cuestionarios.

A través de la revisión de bibliografía, se ha profundizado en el estado del arte sobre el objeto de estudio, revisando datos estadísticos e historias de vida vinculadas a la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación. Y posteriormente, por medio de la observación directa y participante y los cuestionarios, se han obtenido más datos que a continuación validan o refutan la hipótesis planteada.

Con respecto a los cuestionarios, cabe destacar, que se ha hecho uso de un cuestionario de control de conocimientos (véase Apéndice A), para evaluar el nivel inicial de inclusión digital de los participantes, así como para extraer información sobre sus expectativas y emociones relativas al uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (Ketele y Roegiers, 1995). Este cuestionario inicial, en formato papel y anónimo, fue presentado y explicado a los aprendices que participaron en la propuesta formativa, aclarando el motivo de su aplicación. Resulta interesante omitir cuestiones que identifiquen a la persona en cuestión, ya que preservar la identidad ayuda a que estas personas se despojen de posibles complejos y contesten con máxima sinceridad.

En cuanto a la planificación y el desarrollo del cuestionario inicial, cabe destacar que se contestó al inicio de cada edición del programa formativo y que su objetivo es recoger la información concerniente a 3 ejes fundamentales, siguiendo el orden que a continuación se especifica:

- características personales que no revelaran la identidad,
- experiencia en el manejo de las TIC,
- e intereses en el mundo de la informática.

Las preguntas son cerradas, cortas, con poco vocabulario tecnológico y en el que cada cuestión es leída y explicada previamente a que los eAprendices la contesten. Es por ello, que existe una interacción constante investigador - eAprendices a lo largo del cuestionario. De esta forma, se genera un entorno que

permite orientar los contenidos hacia las necesidades detectadas, así como hacia los intereses que los participantes pudieran tener, o como definió Ostlund, hacia sus "necesidades activas".⁵

Como ya se ha explicado anteriormente, este perfil de personas de edad avanzada tiene unos intereses muy específicos con respecto a las TIC, por lo que resulta fundamental el carácter práctico del proceso formativo.

Por otro lado, la observación del eAprendiz es la base del proceso de retroalimentación con la labor del docente. Por ello, en este caso, se define como observación, al método de contemplación de fenómenos, acciones, procesos y situaciones, generadas dentro del marco social, en el que tiene lugar todo el proceso didáctico (Kawulich, 2006). De hecho, la planificación del proceso de observación recoge los siguientes puntos:

1. ¿Qué se pretende a observar? El comportamiento del aprendiz a nivel conceptual y procedimental a la hora de enfocar un conjunto de acciones con el computador.
2. ¿Cómo se pretende observar? Según Rincón y Arnal, la modalidad de observación que se aplica en este caso, es aquella que implica a la persona que observa. Esto es, una *observación participante* o una observación con implicación parcial, en el caso de que el eAprendiz necesite una supervisión sobre las acciones que va desarrollando (Rincón y Arnal, 1995).
3. ¿Dónde se va a observar? El escenario de observación será el aula en el que se imparten las unidades didácticas, así como la red social habilitada para el uso de los eAprendices. En el aula, la accesibilidad y la posibilidad de participación síncrona es total, mientras que en la red social existe además, la posibilidad de participación de tipo asíncrona.
4. ¿Cuándo observar? A pesar de que el proceso de observación tiene lugar a lo largo de toda la sesión que dura la unidad didáctica, se habilitó un espacio de tiempo de 15 minutos para el registro de datos de interés. En la sección 5.5.4, se describe la temporización de este proceso con mayor nivel de detalle. Por otro lado, la observación continua trascendió en múltiples ocasiones a las sesiones presenciales, haciendo necesaria la asistencia de la investigadora al grupo de participantes en el Centro de Día, facilitando así, una retroalimentación permanente del proceso de aprendizaje.
5. ¿Cómo registrar la información? Los aspectos que deben registrarse condicionan el formato de registro. Es por ello, que en la investigación que nos ocupa, dos aspectos que han requerido de un registro regular han sido por un lado, la evolución del nuevo docente (adulto-mayor), que surge del grupo y, por el otro lado, la mejora que experimentan los eAprendices con el uso de las *tablets* en comparación al uso del ratón y el teclado convencional. La habilidad de este "nuevo docente", se ha registrado a través de

⁵Término que hace referencia a las expectativas que las personas mayores expresan sobre la tecnología (Ostlund, 2011).

las notas que ha tomado la investigadora sobre la actitud y las prácticas del docente.

En cuanto a la observación relativa al uso del teclado y del ratón, destacan dos fases, una de entrenamiento y otra de evaluación. Por ello, diversos ejercicios se practicaron para entrenar las destrezas de los participantes, desde el uso de programas de dibujo a través del manejo del pincel, hasta el uso de procesadores de texto. Estos ejercicios se realizaron, tanto con el computador como con las *tablets*. Posteriormente, al finalizar la exposición de contenidos de la sesión, se registraba la información a partir de los ejercicios expuestos en la sección 5.5.4.

El trabajo de campo fue concebido en una planificación que se extendió a lo largo de tres ediciones. Cada edición fue planificada con un enfoque andragógico, de acuerdo con el artículo publicado por Meiler et al (Meiler-Rodríguez, Freire-Obregón, y Rubio-Royo, 2012a). La primera edición comenzó en Abril de 2011 y se extendió a lo largo de 10 sesiones de 120 minutos de duración por cada sesión. La segunda edición, se realizó en 2012 y la tercera edición, tuvo lugar en 2013, respetando en ambas, los parámetros generales de la primera edición, en cuanto a temporización y temario.

Cabe destacar, que todas las ediciones fueron apoyadas por los Centros de Día para Mayores del Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, a través del Convenio Marco firmado, en el año 2010, para la ocasión, entre dicho Ayuntamiento y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, entidad que además, cedió las *tablets* para el trabajo de investigación.

El número de matriculados se limitó a un máximo de 15 aprendices por edición, llegando a llenarse el cupo para todas las ediciones y generando incluso listas de reserva, hecho que evidencia el interés del colectivo por este tipo de iniciativas. La edad media de los inscritos fue de 66,2 años para la primera edición, 68,7 para la segunda y 69,1 para la tercera edición. Entre las tres ediciones sólo repitieron asistencia dos personas. La primera persona fue el alumno de la primera edición, que adoptó un rol docente a lo largo de la segunda y tercera edición. Y la segunda persona que repitió curso, en las dos primeras ediciones, fue una señora de 70 años que nunca antes había utilizado un computador.

La labor del personal investigador fue la de diseñar, impartir, asistir y analizar el trabajo de investigación durante la primera edición y, durante la segunda y tercera edición, co-diseñar, asistir y analizar el proceso.

La estrategia didáctica seguida durante cada una de las sesiones presenciales fue la siguiente (véase tabla 5.1).

- En primer lugar, se efectuaba un recordatorio de forma participativa con todo el grupo, de los contenidos más relevantes aprendidos durante la sesión anterior. El objetivo de este recordatorio, no es otro que facilitar la adherencia del nuevo aprendizaje significativo en el conocimiento que ya poseían antes de entrar en el aula para la sesión.
- En segundo lugar, la investigadora explicaba la utilidad de los conceptos

que iban a aprender durante la sesión, a través de ejemplos lo más cercanos posible a su realidad y que les pudieran resultar de interés.

- En tercer lugar, se dedicaba el resto de la sesión a enseñar los nuevos conceptos bajo el paradigma "*learning by doing*"⁶, donde los aprendices observaban un conjunto de acciones que realizaba la investigadora con su equipo informático en la pantalla de la clase, y ellos debían repetir las acciones en sus respectivos equipos, dados los resultados obtenidos en investigaciones relativas al aprendizaje por imitación. De hecho, los neonatos cuando empiezan a aprender, lo hacen imitando los comportamientos de sus progenitores, por lo que el aprendizaje mediante imitación es algo ya arraigado en nuestra propia naturaleza como seres humanos, con independencia de la edad que se tenga (Arriaga Ramírez, 2006).
- Por último, se ha de tener en cuenta, que se reservaban quince minutos de cada sesión para la recogida de datos, en función los ejercicios descritos en la sección 5.5.4.

5.4.3. Planificación del trabajo de Campo

Si bien la planificación del trabajo de campo fue elaborada para dotar a los eAprendices de una formación específica en el área tecnológica, el proceso educativo fue planteado como una experiencia abierta, en la a pesar de que la estructura de los conceptos fue estática, respondía una adaptación de contenidos dinámica. Por ejemplo, si los aprendices tenían que aprender a utilizar un buscador, los conceptos a buscar estaban estrictamente relacionados con temas de interés para estas personas, como por ejemplo, datos relativos al *IMERSO*, eventos del Ayuntamiento, el blog oficial del Centro de Día para Mayores, etc.

Con respecto al proceso de instrucción, cuando un docente instruye, se compromete en dos tipos de actividades diferenciadas en la esencia, pero relacionadas en el proceso. Primero, se inicia el diseño del curso, para lo cual es necesario haber recopilado toda la información posible, analizar los recursos disponibles y tomar una serie de decisiones encaminadas a definir cómo el curso debe ser enfocado. Y segundo, se establece un compromiso entre aprendices y docentes durante el proceso de instrucción de las unidades didácticas previamente diseñadas. Dado el perfil de los eAprendices, existe un factor de innovación considerablemente importante que ha sido introducido a lo largo de esta experiencia. Toda esta innovación la consumen a través de un proceso y no mediante eventos puntuales. Con respecto a esta propuesta de adquisición de la innovación, Rogers ofreció un modelo basado en cinco etapas (M. Rogers, 1983):

1. Conocimiento. El individuo es consciente de la existencia de la innovación y le encuentra sentido desde una perspectiva funcional.
2. Persuasión. El individuo desarrolla una actitud favorable o desfavorable hacia la innovación, basándose en la información previamente adquirida.

⁶En español, aprender haciendo.

Nº	Título	Desarrollo
1	Primera toma de contacto	Primera sesión del curso, cuestionario individual para obtener las expectativas de los nuevos eAprendices. Se introduce el temario que se trabajará a lo largo del curso. Se hace una importante introducción en la que se les explica lo que es un computador, sus componentes básicos así como rutinas básicas del tipo encendido y apagado de un equipo informático.
2	Ratón y teclado	Se especifica cómo utilizar un ratón y un teclado. Con el fin de conseguir explicar bien estos ejercicios, se ejecutan algunas actividades simples utilizando un programa de dibujo o un procesador de textos. Durante el proceso de aprendizaje se encontraron los típicos problemas de principiantes en el uso de estas herramientas; problemas a la hora de utilizar el teclado (encontrar letras, usar acentos, etc.) o el ratón (no calibrar bien los movimientos de la mano o la dificultad a la hora de mantener el botón apretado al mismo tiempo que arrastran el ratón).
3	Introducción a Internet	Primera introducción en el uso de Internet. Ejercicios básicos utilizando un navegador, definir búsquedas en Internet (imágenes, videos, sitios web) a través de un buscador, así como aprender a filtrar resultados a nivel muy básico.
4	Creación y gestión de una cuenta de correo	Cómo crear una cuenta de correo gratuita con el objetivo de comenzar a elaborar una identidad digital propia. También se les enseña cómo gestionar una cuenta de correo electrónico así como enviar o recibir emails.
5	Blog y Chat	Cómo acceder a un blog, cómo consumir la información e insertar un comentario. También se les instruyó en el uso del chat, haciendo hincapié en las diferencias existentes entre la comunicación síncrona (chat) y la asíncrona (email).
6	La Red Social	Se define el concepto de una red social y en qué sentido puede resultarles de utilidad. Seventi (Meiler-Rodríguez, Freire-Obregón, y Rubio-Royo, 2012c) se introduce por primera vez en esta sesión. De hecho, es la propia red social que hemos creado para el desarrollo intelectual de nuestros eAprendices.
7	<i>Social Network</i> – Perfil personal e interacción	Los participantes suben su fotografía a la plataforma y rellenan todos los campos de la descripción personal. Además, comienzan a crear grupos, a hacer nuevos amigos en la red además de publicar mensajes en los muros y el envío de mensajes por vía privada.
8	<i>Tablets</i> – Iniciación	Los alumnos comienzan a utilizar las <i>tablets</i> a tiempo completo a lo largo de toda la sesión. Cada alumno es responsable de su propia <i>tablet</i> que se ejecuta sobre sistema operativo Android. Los dispositivos han sido formateados e inicializados con el software necesario para el curso. En esta sesión aprenden a manejar la <i>tablet</i> y ejecutan aplicaciones que permiten apreciar las funcionalidades de las mismas, como un procesador de texto, un programa de dibujo, la cámara, juegos que hacen uso del giroscopio, etc.
9	<i>Tablets</i> – Navegación	Comienzan a aplicar los conocimientos adquiridos en el curso utilizando las <i>tablets</i> . Para ello, acceden a la red, navegan por Internet, chatean, acceden a la red social, etc. Además, exponen qué tema les gustaría tratar en la siguiente sesión.
10	<i>Tablets</i> y Revisión	En esta última sesión los alumnos deciden libremente qué tema les gustaría abordar en la red, todo ello haciendo uso de las <i>tablets</i> . Además, se les pregunta acerca de la utilidad del curso, su percepción, si han cubierto las expectativas iniciales, etc. Por último se les hace entrega de un diploma de asistencia.

Cuadro 5.1: Plan de trabajo durante las sesiones presenciales.

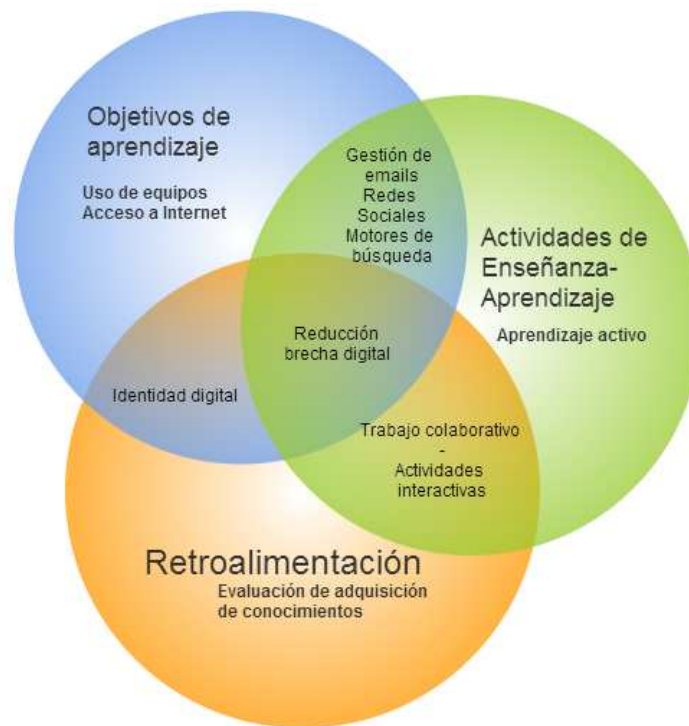


Figura 5.2: Principios básicos que guían el diseño del curso.

3. Decisión. El individuo se compromete en una serie de actividades que le orientarán a aceptar o a rechazar la innovación presentada.
4. Implementación. El individuo hace uso de la innovación.
5. Confirmación. El individuo busca reforzar la innovación adquirida previamente.

El enfoque que propone Rogers, a pesar de estar concebido para el marketing, tiene una gran utilidad en la aplicación a las personas, desde una perspectiva educativa. Se trata de un enfoque de gran interés, dado que el trabajo que se expone en este capítulo, no persigue proporcionar una serie de contenidos a los participantes, sino que al margen de los contenidos, también está ofreciendo una nueva forma de pensar, de adaptar los procesos diarios hacia una nueva realidad en la que la tecnología se convierte en una herramienta fundamental para mejorar la calidad de vida. Esto deja patente la necesidad de que los eAprendices valoren las aportaciones que les puede generar esta nueva forma de pensar, dando lugar a así a la oportunidad de que logren acceder a un computador sin la mediación de nadie y, por supuesto, sin miedos.

Uno de los mayores beneficios del modelo desarrollado en la Figura 5.2, es que permite la adopción de este paradigma. Lo que posibilita apreciar la importancia de un curso integrado, que combina de forma metódica diseño e implementación y, por ende, permite determinar si se ha conseguido una total integración del curso o no (Fink, 2003).

Los objetivos de aprendizaje describen qué es lo que se desea que los participantes aprendan en el curso. En este sentido, muchos enfoques didácticos están centrados en los contenidos. Sin duda, se trata de un enfoque sencillo y natural, pero resulta un poco difuso a la hora de definir la frontera entre un tipo de aprendizaje para entender y un tipo de aprendizaje orientado a memorizar. Debido al perfil del estudiante con el que contamos para la ocasión, el enfoque más adecuado es aquel que genera un aprendizaje significativo e influye en su forma de pensar, en lugar de enfocarlo hacia una mera explicación de conceptos rígidos (Zajicek, 2001). Por otro lado, en cuanto a las actividades docentes y de aprendizaje, el *aprendizaje activo* es un factor esencial incorporado en el curso. De hecho, uno de los conceptos más relevantes de la literatura de las últimas décadas es precisamente el de *aprendizaje activo*. En esencia, el concepto está apoyado sobre la investigación y muestra que los aprendices aprenden más y, lo que es más importante, retienen ese conocimiento durante más tiempo, si lo adquieren de una manera activa (Huber, 2008).

Normalmente, en un enfoque centrado en contenidos, algún parcial y un examen final serían suficientes para determinar si un estudiante adquiere, o no adquiere, unas determinadas competencias. En nuestro caso, se aplica una evaluación basada en una contextualización real del problema, lo que sugiere que se incorporen ejercicios, cuestiones y situaciones que acontecen en la vida real a través de una determinada circunstancia que debiera resolverse. Para realizar este tipo de evaluación, es necesario que el docente sea capaz de anticipar situaciones reales del problema más allá del curso, situaciones que pueden verse replicadas en la vida real en un futuro relativamente inmediato. Por ejemplo, "¿Cómo mandarías un correo electrónico a X persona?" o "¿Cómo buscarías información sobre cómo hacer Y?" en Internet.

5.4.4. Modelo de Investigación-Acción

En la metodología descrita anteriormente, se puede observar la estructura de un *modelo de Investigación-Acción*. Este modelo aborda una forma de investigación de carácter cualitativo, ligada inicialmente a la investigación en el ámbito social (Lewin, 1946). La adaptación de este enfoque al contexto educativo, favorece tanto la comprensión de los datos de la realidad existente, como la identificación de aspectos sociales y las relaciones humanas que se generan durante el proceso educativo.

Los resultados que se desprenden de este tipo de investigaciones están basados en casos de estudios que suceden de manera habitual. De hecho, las experiencias forman un componente esencial del proceso, retroalimentando al proceso de investigación. De acuerdo con este modelo y como muestra la Figura 5.3, a partir de un periodo de exploración, le seguiría otro de reflexión, para a conti-



Figura 5.3: Diagrama del modelo de investigación-acción (A. L. Beltrán, 2003).

nuación desarrollar una planificación de la acción y su puesta en marcha, dando así comienzo a un nuevo ciclo de investigación-acción (A. L. Beltrán, 2003). Este proceso fue denominado por Lewin como ciclo de acción reflexiva, debido a que se trata de un proceso recurrente, en el que la reflexión marca el final de un ciclo, pero también el comienzo del siguiente (Lewin, 1946).

Entre las características más sobresalientes de este proceso, podemos enumerar las cinco siguientes (Kemmis y McTaggart, 1988):

1. Tiene un fin descriptivo basado en una fase de diagnóstico de un problema con el objeto de poder profundizar en su comprensión.
2. La investigación-acción supone un auténtico proceso de autorreflexión entre los participantes y para con el escenario educativo, por lo que el diálogo es una herramienta fundamental durante el proceso.
3. Se trata de una investigación participativa, en la que todos los actores forman parte de la mejora del proceso investigador.
4. Existe una retroalimentación inmediata por parte de docentes y aprendices.
5. Es de aplicación inmediata. Durante el proceso, la reestructuración flexible de ciertos aspectos es reforzada por la capacidad de aplicación en tiempo real.

5.5. Resultados

La estrategia analítica aplicada a una investigación de tipo cualitativo como la que se expone, queda definida en base a la información recogida durante

el trabajo de campo en forma de notas, el cuestionario inicial y registros de observación para medir el grado de consecución de los objetivos planteados durante todo el experimento.

En este capítulo, los datos obtenidos y analizados corresponden a tres ediciones de la acción formativa llevada a cabo. Para ello, se distinguen dos tipos de análisis utilizados a lo largo de la presente investigación. Por un lado, se diferencia una estrategia analítica secuencial, en la que cada tarea se descompone en partes y su ejecución, sigue un orden secuencial de superar subtareas, hasta alcanzar la realización total de la tarea que la integra (Bordas y Cabrera, 2001). Durante la acción, se analiza en profundidad cada una de las partes, a fin de dilucidar si la ejecución completa de la tarea tiene un margen de mejora. Esta estrategia fue aplicada a la hora de analizar los resultados obtenidos del eAprendiz que pasó a ser docente a lo largo de la segunda y tercera edición de la propuesta formativa. La importancia de analizar el ejercicio de su actividad docente en términos cualitativos se ve reflejada a través de las partes del trabajo realizado en el aula por dicho sujeto. De esta forma, la tarea del adulto-mayor-docente fue dividida en partes más pequeñas y se analizó el impacto de cada una de las partes en el resultado final del aprendizaje. Por ejemplo, si el ejercicio consistía en aprender a planificar un viaje con el *IMSERSO*, la tarea era descompuesta en: encendido del equipo, acceso al navegador, acceso al buscador, búsqueda de *IMSERSO*, acceso a la web de *IMSERSO*, etc. Es decir, en cada paso se tenía en cuenta la explicación del docente (adulto-mayor) y, la relación de sujetos que alcanzaban el objetivo (número de eAprendices que superan el sub-objetivo, en relación al número total de participantes), depurando aquellas fases en las que los eAprendices no hubiesen cubierto el sub-objetivo. En tal caso, se hacía una reflexión analizando los motivos por los que el sub-objetivo no había sido alcanzado y, se refinaban las habilidades didácticas del docente adulto para la siguiente sesión.

Por otro lado, los datos presentados en la sección 5.5.3 acerca de la mejora del hardware utilizado, responden a un estudio en el que se relacionan las variables de tiempo y tasa de aprendizaje. Se trata de un análisis basado en una ecuación de curva de aprendizaje, donde se relaciona el aprendizaje en un determinado momento para realizar una determinada tarea (t_i) y el tiempo que le ocupó anteriormente superarla. La ecuación de la tasa de aprendizaje es (Aguirre Sádaba, 1985):

$$Tasa_Aprendizaje = \frac{\sum_{i=1}^N \left(\frac{T_i}{T_1} \right)}{N}$$

Así pues, considerando como una tarea, por ejemplo, escribir una frase dada por la investigadora. Si la primera vez el sujeto tardó 10 segundos en escribir una frase y ahora ha tardado 5, el resultado será que el sujeto es el doble de rápido que la primera vez que llevó a cabo la tarea asignada.

Por último, el análisis de los datos de la red social viene determinado por un modelo similar al descrito anteriormente. No se trata de obtener datos estadísticos acerca del porcentaje de conexiones a la red social, se trata de obtener

información de primera mano, para remodelar el diseño de la red social. Para ello se realizan una serie de ejercicios haciendo uso, en esta ocasión, de una analítica progresiva (Bordas y Cabrera, 2001). La tarea es descompuesta en partes y se empieza por una sola de las partes. Una vez dominada esa parte y obtenida la información necesaria para determinar si es necesario, o no, remodelar el diseño de la red social, se añaden progresivamente más partes hasta superar la ejecución total de la tarea. Por ejemplo, si la tarea es que deben cargar en el espacio virtual una foto en un grupo, primero deberán crear o buscar el grupo, posteriormente, deberán acceder al mecanismo para subir información en el muro y, cuando lo consigan, accederán a subir una imagen.

5.5.1. La dualidad de roles: de eAprendiz a docente.

Entre las características que forman parte del eAprendiz, debe tenerse en cuenta la complejidad que supone el obtener un mapa global de los intereses personales de una sesión formativa, en base a un único cuestionario inicial. Normalmente, estos participantes tienden a contestar los cuestionarios en función de su propio perfil personal. En esta investigación, hemos trabajado con personas mayores cuya cultura digital es notablemente baja, lo que les ha acarreado enormes dificultades a la hora de contestar ciertas cuestiones relativas a sus intereses, debido a las carencias en el vocabulario tecnológico. Una de las principales aportaciones de este trabajo es precisamente abordar este problema, para ello, se traslada el dominio del problema a través de una persona que forma parte del propio colectivo de mayores.

Tras la primera edición, se formó a un participante de las acciones formativas, para convertirlo en docente de las ediciones sucesivas. Esta iniciativa cobra una especial relevancia si prestamos atención al trabajo de Abraham Maslow (Maslow, 1999), que describe la jerarquía de las necesidades que orientan la conducta humana. En la Figura 5.4 puede apreciarse la pirámide propuesta por Maslow. En aras de potenciar los parámetros establecidos en los eslabones más altos de la jerarquía de Maslow y, dado el nacimiento de un nuevo modelo social y de la revolución longeva que supone el bajo índice de natalidad poblacional, se hace cada vez más necesaria la creación de escenarios en los que los propios eAprendices adquieren conciencia y sean parte del proceso de aprendizaje.

En el caso que nos ocupa, el *"nuevo docente"* es un alumno de una edición anterior y el proceso para hacer cambiar su forma de pensar/actuar de ser un eAprendiz para convertirse en un docente fue, metafóricamente, como escalar la esencia de la pirámide de Maslow. Así pues, si se reescribe la pirámide de Maslow, en virtud de las necesidades básicas para que esta persona tomara el control del grupo, desde una perspectiva educativa, se puede apreciar el siguiente conjunto de niveles:

- Nivel 0: Las necesidades más básicas del docente son las necesidades de poder llevar ropa, tener un emplazamiento de trabajo (el aula), además de disponer de todos los recursos básicos para llevar a cabo su tarea (luz, computadoras, conexión a Internet, sillas, etc.).



Figura 5.4: Jerarquía de necesidades de Maslow. Esta jerarquía suele ser mostrada en forma de pirámide y, en los niveles más bajos de la pirámide se pueden apreciar las necesidades más básicas, mientras que las necesidades más complejas están en la cima de la pirámide.

- Nivel 1: Para este nivel, es necesario que el docente (adulto-mayor) tenga un apoyo. Básicamente, se trata de que tenga a un docente externo, como recurso, con el conocimiento necesario para resolver cualquier situación en la que el docente (adulto-mayor) no pudiera desenvolverse. La presencia de este docente "externo", debe ser muy sutil en términos de no convertirse en un docente de referencia para el grupo, si no más bien, un consultor para el docente (adulto-mayor).
- Nivel 2: El docente (adulto-mayor), necesita un sentimiento de pertenencia al grupo docente. Con el fin de cubrir este propósito, este docente (adulto-mayor) es presentado como parte del equipo docente al principio de la acción formativa, además de ser un participante activo durante el proceso de toma de decisiones en la fase de diseño, aportando ideas o nuevos contenidos que considera relevantes.
- Nivel 3: Los eAprendices deben considerar a su compañero como un docente. Quizás esta es una de las etapas más relevantes del proceso de transformación del rol porque el reconocimiento no se otorga, sino que se gana y, por tanto, es vital para que un líder sea reconocido dentro de cualquier grupo. Afortunadamente, el plan tiene una estructura coherente para conseguir este objetivo, pues el docente (adulto-mayor) formó parte del grupo de eAprendices del mismo curso antes de su transformación de rol y, este hecho favoreció su familiarización con los contenidos.
- Nivel 4: El curso es un reto en sí mismo. El docente (adulto-mayor) se sintió motivado durante todo el proceso y las dos acciones formativas se transformaron en un gran reto para su persona.

Por último, existe un conjunto de habilidades que nuestro docente (adulto-mayor) ha tenido que desarrollar para poder tener éxito dentro del grupo. De



Figura 5.5: Al fondo, el docente (adulto-mayor) asistiendo.



Figura 5.6: Docente (adulto-mayor) con parte del grupo de la tercera edición de la acción formativa. (*Red Social Seventi*, 2013)

acuerdo con recientes investigaciones (Northouse, 2012), el liderazgo se adquiere a través de un proceso en el que un sujeto influye sobre un grupo de individuos, con el fin de conseguir un objetivo común. En este caso, el objetivo común viene definido por la adquisición de conocimientos en TIC.

Según la interpretación de diversos autores, Burns identifica el concepto transformando el liderazgo en una relación de estimulación mutua que convierte a los seguidores en líderes y a los líderes, a su vez, en agentes morales (Boden, 2007). Este autor sugiere que la transformación hacia el liderazgo sucede cuando una o más personas, se comprometen con otras personas, de forma que tanto líderes como seguidores se apoyan mutuamente, enaltecándose en mayores niveles de motivación o moralidad. Otros autores, enumeraron las siguientes características en relación al liderazgo (Stogdill, 1948), que fueron detectadas en la labor de nuestro docente (adulto-mayor):

- tener estricto sentido de la responsabilidad y ser original resolviendo problemas,
- estar centrado en la finalización de una tarea y ser persistente persiguiendo las metas,
- conducir la resolución de problemas hacia situaciones cotidianas para simplificar la visión sobre el mismo,
- tener capacidad para aceptar decisiones y saber asumir sus consecuencias además de tener habilidad para gestionar la frustración,
- poseer una desarrollada identidad digital,
- tener habilidad para influir en el comportamiento de los aprendices.

Por otro lado, conviene recordar que una de las conclusiones que se extrajeron de las sugerencias de Knowles especificadas en el capítulo 2.1, es que la

mejor forma de adaptar el aprendizaje de un docente al perfil de sus estudiantes adultos, es que el docente sea parte de ellos. Este "docente externo" puede adaptar sus estrategias andragógicas para encajar en el perfil de sus alumnos adultos. En otras palabras, un docente que pertenece al colectivo de mayores no necesita adaptar su perfil educativo con el fin de encajar en las necesidades de sus estudiantes del mismo colectivo. Mediante la simplificación de este contexto, hacemos referencia a que el instructor enseña lo esencial, evitando caer en distracciones banales, y todo ello a través de un uso simple, no técnico, del lenguaje. Es por ello que una persona que pertenece al grupo enlaza mejor con la forma de pensar del grupo.

5.5.2. Seventi: La red social para la generación 3.0

La evolución que han sufrido las computadoras ha sido vertiginosa, tanto desde el hardware como desde el software. Sin embargo, existe una pequeña discrepancia en la propia génesis de la concepción del software. Normalmente, entendemos como software al programa de la máquina, un ente intangible que está ahí y que manipulamos a través de los distintos dispositivos de entrada y salida. Sin embargo, Internet ha generado una proliferación de nuevas herramientas que fomentan la conectividad, herramientas en las que, sin la mediación de los humanos, su evolución sería imposible. De hecho, surgen las redes sociales, copiando precisamente todos aquellos estándares que conviven dentro de la sociedad que nos rodea.

De acuerdo con el informe estadístico del crecimiento (Onlineprofiling, 2012), *Facebook* tiene más de 500 millones de usuarios, *MySpace* unos 110 millones y, por último, *Twitter* tiene más de 140 millones de usuarios activos. Pero eso no es todo, el crecimiento de *Facebook* gira en torno al 3% semanal, lo que se traduce en 250,000 usuarios nuevos. Es decir, el escenario que plantean las redes sociales es de un continuo crecimiento que no podemos obviar dentro del mundo educativo.

En el caso de este trabajo, se ha creado una nueva red social denominada Seventi (Seventi, 2011), con el fin de contribuir a que las personas mayores puedan desarrollar su propia identidad digital en un entorno controlado y seguro. Los servicios que proporciona esta red social son los mismos que proporciona cualquier otra red social, pero se han adaptado ciertos matices de la interfaz, para hacerla más adecuada para su uso por parte de colectivo de personas mayores. El objetivo de esta red social no es sólo que aprendan, sino que también construyan nuevas relaciones entre ellos, que les proporcionen una estimulación cognitiva a través de sus intereses comunes.

En el escenario propuesto, el desarrollo educativo conlleva un compromiso entre todos los estamentos presentes en el aula. Por un lado, el docente es responsable de guiar el proceso formativo, mientras que por otro lado, es responsabilidad de los aprendices, el colaborar dentro del grupo con el fin de ayudar a que el conocimiento sea distribuido y trabajado.

HERRAMIENTAS	REDES SOCIALES (SNS)	CMS CLÁSICO
FORO	X	X
BLOG	X	X
MULTIMEDIA	X	
MENSAJES	X	X
WIKI		
RSS	X	
CHAT	X	X
CALENDARIO	X	X
ETIQUETAS	X	
DISEÑO PERSONALIZADO	X	
ACTIVIDADES EN TIEMPO REAL	X	
GRUPOS	X	
AMIGOS	X	
PÁGINA DE PERFILES	X	
COMPARTIR ARCHIVOS		X

Figura 5.7: Comparación desde un punto de vista instrumental entre las redes sociales (SNS) y las herramientas CMS (Brady y cols., 2010).

Por un lado, los sistemas de gestión de contenidos (CMS) ⁷ son, sin lugar a dudas, un entorno ideal para aprender sobre cualquier temática. En ellos, el docente dispone de un entorno virtual propio que le permite compartir el conocimiento con sus propios aprendices a modo de "aula virtual". En este tipo de entornos, los aprendices tienen un rol definido y se diferencian de los docentes de forma explícita, además los estudiantes absorben el contenido como agentes pasivos a través de los datos que proporciona el docente. Si un estudiante tiene dudas, existen mecanismos de mensajería síncrona (chat) o asíncrona (foros o mensajes), que le ayudan a solventarla o a discutirla, pero esta discusión ocurre en un marco de pasividad para el estudiante, ya que no se está creando el escenario adecuado para que el aprendiz sienta la confianza para crear o discutir los contenidos expuestos.

Uno de los motivos por los que puede suceder este fenómeno es que la identidad digital del aprendiz no se ve asociada con el entorno del aprendizaje.

Por otro lado, la principal ventaja que ofrecen las redes sociales sobre los CMS es que el conocimiento es propagado a lo largo de toda la red entre los distintos usuarios. Cuantos más usuarios, más fuerte es la red y más fiable es el conocimiento. Desde una perspectiva estadística, cuanto más sujetos realicen sus aportaciones sobre un conocimiento, menor será la varianza y mayor la aproximación hacia lo que todos conocen. Además, en las redes sociales no existe una jerarquía entre el eAprendiz y el docente, si no que el conocimiento fluye entre los distintos grupos creados y está siempre en continuo movimiento,

⁷En inglés, "Content Management System".



Figura 5.8: Página de Bienvenida de Seventi.

lo que favorece su depuración. En otras palabras, el conocimiento está vivo y está siempre siendo objeto de debate.

Otra notable diferencia radica en que los mecanismos de comunicación también pueden ser asíncronos o síncronos, con la salvedad de una pequeña diferencia con respecto a los CMS; la comunicación asíncrona en las redes sociales puede no depender de una única persona pero sí de todas las personas que tienen un interés común.

La red social Seventi (Meiler-Rodríguez y cols., 2012c), ha sido desarrollada bajo la plataforma de software libre Elgg, con el fin de comunicar, coordinar, discutir y compartir la información. Entre las ventajas que nos ofrece Elgg destaca que es muy personalizable, que puede ser una definida como una plataforma que permite crear una red social y además que habilita la incorporación de plugins desarrollados por distintos programadores o por los propios creadores de la red social. Los plugins son programas adicionales que permiten añadir nuevas funcionalidades a la red. Además, Elgg es un entorno ideal porque proporciona los canales adecuados para facilitar las reflexiones de las personas mayores a la vez que aprenden, facilita el aprendizaje autónomo, es sencillo de utilizar, es código abierto y podemos alojar el servidor nosotros mismos.

Según la experiencia desarrollada a través de Seventi, existen dos principios esenciales en el diseño de la interfaz de una red social orientada a unos adultos cuya edad media es avanzada.

1. Lo primero que se debe tener en cuenta, tal y como se explicó en el capítulo 1, es que la mayoría de los adultos sufren un deterioro natural de sus capacidades físicas, como por ejemplo la pérdida de visión o una disminución de la precisión de los movimientos (Zhou y Yokoi, 2006). La visión puede afectar en tanto en cuanto estos alumnos podrían tener dificultades ante cierto tamaño de letra o tipo de fuente. Añadido a esto, la pérdida de precisión supone una barrera a la hora de hacer clic con el ratón encima de algún ítem de la red social (Sorensen y Skouby, 2008). Por lo tanto, resul-



Figura 5.9: Perfil Personal.

ta esencial un buen diseño de la red social, minimizando cualquier posible cambio en la interfaz general del entorno. En otras palabras, la única parte de la red social que es personalizable por el usuario es su perfil, pero ello no debe implicar la saturación de opciones para poder hacerlo. La idea básica del proceso, es el uso de iconos que simplifiquen el proceso gestor de las acciones que el usuario ejecute en la red social.

2. El segundo principio a considerar, es el uso de Internet por parte del colectivo de personas mayores. Mientras que los más jóvenes pueden adaptarse a los cambios de las TIC con relativa facilidad, la velocidad de adaptación del perfil de eAprendices de estas acciones formativas es mucho más lenta. Por ello, esta red social es un nicho atemporal que puede marcar la pausa que necesitan estos eAprendices para poder alcanzar el nivel apropiado.

En cuanto al enfoque andragógico, aplicado en esta parte del trabajo, existen diversos aspectos a considerar. En primer lugar, un instructor o docente no debe crear un perfil adicional en Seventi para un uso profesional. En múltiples ocasiones las personas que trabajan en redes sociales suelen crear dos perfiles, uno personal y otro profesional. Si se desea integrar a las personas mayores en la tecnología, no se debe disociar la identidad digital, ya que esta disociación les puede llevar a una mayor confusión. Bien es cierto que este perfil debe preservar los aspectos privados de la vida personal y no tiene por qué estar asociado con perfiles de otras redes sociales o aportar datos no relevantes para el objetivo del trabajo, como por ejemplo, dirección personal, teléfono particular, etc. Por el contrario, es interesante que, dentro del compendio de información personal, se añadan ciertos datos con especial relevancia para el apropiado funcionamiento del programa formativo como por ejemplo, un correo electrónico o el teléfono de una oficina por si se desea atender consultas vía telefónica. Además, el perfil facilita a los adultos mayores la posibilidad de establecer un mayor vínculo



Figura 5.10: Motor de búsqueda de grupos.

personal con el entorno formativo, por medio del perfil del docente (a través de su foto, citas favoritas, enlaces webs, hobbies, etc.)

En cuanto a los niveles de integración del curso, a continuación se exponen un conjunto de características que han permitido definir a Seventi dentro del trabajo desarrollado:

1. Página de perfil. El docente y los eAprendices deben crear una página con su perfil. Esta página de perfil también puede ser utilizada para comunicarse docentes y estudiantes de forma síncrona (chat) o asíncrona (a través del chat, del muro o de mensajes privados). Además, vídeos relevantes, imágenes o sitios web, también pueden ser enlazados en los distintos canales de comunicación. Sin embargo, el aspecto más relevante en la creación de un perfil es la prolongación de la identidad digital de las personas. Se trata de una extensión del autoconcepto a través de un salto dimensional tecnológico. Es precisamente este salto relativo al desarrollo de la identidad digital, lo que ha ayudado a muchas personas mayores a superar las barreras cognitivas para la adquisición de nuevo conocimiento (Meiler-Rodríguez y cols., 2013).
2. Creación de páginas de grupos. Debe tenerse en cuenta que esta red social ha sido creada para la realización de la investigación presentada en este documento. Sin embargo, la red social seguirá activa aunque el programa formativo haya finalizado. Con ello, se pretende favorecer que los participantes se relacionen más allá de los perfiles personales, aglomerándose en torno a un tema, pudiendo crear grupos en función de sus intereses. Además, los participantes de la red social pueden encontrar a otros compañeros de clase a través de estos grupos, aprender entre los compañeros acerca de un tema determinado, establecer comunicaciones o discutir dentro del grupo. El docente también puede aprovechar la creación de estos grupos para difundir un mensaje entre los participantes de un grupo de forma exclusiva.

5.5.3. Nuevo soporte del conocimiento: La Tablet

Se ha optado por seguir un enfoque práctico a la hora de introducir estas nuevas herramientas en la vida de este colectivo (Meiler-Rodríguez, Freire-Obregón, y Rubio-Royo, 2012b). En la sección 5.4.3 se indicó que, según el modelo formulado por Rogers, la asimilación de la innovación no sucede de forma inmediata, sino que debe pasar a través de cinco etapas (M. Rogers, 1983).

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, el grupo de participantes en el programa formativo, no tenía experiencia previa con el uso de las *tablets*, de hecho, apenas tenían experiencia en el uso de computadores convencionales. Los resultados que se ofrecen en esta sección han sido obtenidos a partir del uso que han hecho los eAprendices sobre diversos ejercicios que permiten entrenar y evaluar el rendimiento de los participantes en el uso de dispositivos electrónicos.

5.5.4. Comparativa entre dispositivos electrónicos

En esta sección se describen los experimentos realizados con los participantes en a lo largo del curso (Meiler-Rodríguez y cols., 2012c). Estos experimentos pretenden mostrar la evolución del proceso de aprendizaje a partir del modelo propuesto así como una comparativa de los resultados obtenidos con el uso de los dispositivos utilizados; el computador y la *tablet*. Tal y como se comentó en la sección 5.4.3, al final de cada sesión se reservaron 15 minutos para recoger los datos concernientes a las pruebas de evaluación del manejo de la *tablet* y del computador. Se distinguen dos fases, la fase de entrenamiento y la fase de evaluación. De todos los usuarios del programa formativo, se eligieron a seis personas para la prueba de evaluación. Estas personas compartieron un perfil de novatos frente al uso de las tecnologías y son las personas que más garantizaron, al comienzo del curso, su asistencia a todas las sesiones.

El entrenamiento, se realizaba al principio de las primeras cinco sesiones del curso y consistía en ayudar a los participantes a familiarizarse con los dispositivos electrónicos con los que, posteriormente, al final de cada sesión, iban a ser evaluados. El entrenamiento consistió en dos ejercicios bien diferenciados; en primer lugar, la escritura en un procesador de textos de palabras que les eran dictadas y, en segundo lugar, se les solicitaba que abrieran el programa de dibujo y que dibujaran un objeto en concreto (una casa, un coche, un árbol, etc.). Este tipo de entrenamiento se hacía con el computador de mesa y también con la *tablet*, con independencia de que en el resto de la sesión no estuviera planificado el uso de este dispositivo. El tiempo que tardaban en hacer estos ejercicios no excedía los 15 minutos iniciales y formaba parte del proceso de iniciación de cada sesión. Los objetivos, al margen de adquirir destrezas con los periféricos, se centraban en ayudar a los participantes a adquirir confianza tanto en el manejo de las *tablets* como del computador. El motivo por el cual la fase de entrenamiento se efectuó únicamente las cinco primeras sesiones es que, se prefirió dedicar más tiempo a la exploración de la red social y al manejo íntegro de las *tablets* (véase la tabla 5.1) antes que seguir entrenando ejercicios

mecánicos de uso básico de los periféricos.

La fase de evaluación, en cambio, se realizó, salvo en la primera sesión, en el resto de sesiones que duró el programa formativo. El tiempo de esta fase estuvo acotado por motivos de eficiencia. De ahí que las pruebas fueran planteadas para que no se excedieran los 15 minutos finales de la sesión. Se realizaron dos ejercicios para evaluar las destrezas de los participantes en el manejo de los dispositivos (computador y *tablet*).

El primer ejercicio es idéntico al descrito anteriormente sobre el procesador de texto. Tanto en el uso del teclado como en el uso del ordenador, se les dictaba, cada 10 segundos, una palabra que debían escribir en el dispositivo (computador y *tablet*). En total se les dictaban 10 palabras que variaban según la sesión. Estas palabras eran escogidas para aumentar su complejidad a medida que se avanzaba en el dictado de las mismas, incluyendo mayúsculas, acentos, etc. Una secuencia de ejemplo es la siguiente: casa, coche, perro, cazador, lámpara, teléfono, Ingenio, ratón, botón y diamante. En cada sesión, las palabras dictadas eran las mismas para la evaluación del participante en el uso del computador y para la evaluación en el uso de la *tablet*, sin embargo, el conjunto de palabras cambiaba entre distintas sesiones. Por ello, para no adulterar el resultado de la muestra, en una sesión se empezaba la prueba haciendo los ejercicios con la *tablet* y, en la siguiente sesión, se empezaba la prueba haciendo los ejercicios con el computador. Además, es posible que los sujetos no tuvieran tiempo de escribir una palabra y se la saltaran por otra palabra posterior, lo cual fue considerado como válido siempre que se ciñeran al margen temporal de la prueba. Por último, siendo consciente de la deficiencia en la lectoescritura de muchos participantes, se optó por aceptar como media palabra, aquellas palabras que, a pesar de tener faltas de ortografía, tuvieran un significado fonético. En total, se tardaba en torno a los 5 minutos en finalizar por completo la prueba.

El segundo ejercicio de evaluación consistió en acceder a una página web educativa para el acceso del ratón (PCLibrary, 2010), a través de la cual los alumnos pudieron realizar los ejercicios de manera rápida e intuitiva. Básicamente, los alumnos debían hacer clic en distintas zonas de la pantalla con el fin de poder avanzar al siguiente nivel. La dificultad de los niveles iba en aumento y los ejercicios eran bastante variados: hacer clic en las esquinas del navegador, leer un mensaje del tipo "haga clic en el número de color rojo" y tener que buscar y hacer clic en ese número, etc., repitiéndose el mismo ejercicio cada semana. Además, a diferencia del ejercicio de evaluación anterior, en esta ocasión, no se entrenó y se evaluó de la misma forma. Esto es debido a evitar, en la medida de lo posible, la familiaridad del participante con la prueba, ya que la prueba nunca cambiaba entre sesiones. Se trata una prueba en profundidad, en donde el reto estaba en llegar lo más lejos posible, superando los distintos niveles. En el primer ejercicio era posible cambiar las palabras de la prueba, pero en esta ocasión, la prueba siempre consistió en un conjunto definido de ejercicio de habilidades con el ratón. Esta prueba duró exactamente 10 minutos y, los participantes debían avanzar el máximo número de niveles en ese tiempo. Entre los ejercicios realizados destacan las pruebas trampa, si los usuarios caían en la trampa, no se les contabilizaba el avance. Por ejemplo, si aparecía una se-

cuencia de números en la octava prueba como *33933*, se le solicitaba al usuario que hiciera clic encima del *9* para pasar de prueba, pero si hacía clic encima del *3* volvía a la tercera prueba de nuevo. Entonces, si volvía a la tercera, hasta que no llegara de nuevo a la novena prueba no se le puntuaba positivamente.

Datos teclado PC vs. Tablet

En las tablas 5.2 y 5.3 están expuestos los datos concernientes a la primera prueba de evaluación anteriormente descrita. Se considera media palabra a aquella palabra que, a pesar de las faltas de ortografía, fonéticamente era pronunciada de forma aceptable. Además, en las tablas se incluye el factor de mejora según la ecuación de la tasa de aprendizaje expuesta en la sección 5.5. Según dicha ecuación, un valor menor que 1 es un empeoramiento respecto a la primera sesión evaluada, un valor igual a 1 es que no existe mejora con respecto a la primera sesión y, por último, un valor superior a 1 supone una mejora con respecto a los datos recogidos en la primera sesión.

En primer lugar, en ambas tablas, puede apreciarse como en la primera sesión no se evaluó ninguna de las pruebas debido a que era importante que se sintieran cómodos y no evaluados desde un primer momento. Se les explicó todo el proceso evaluativo en esta primera sesión y se realizaron ejercicios de entrenamiento. En la segunda sesión comenzaron a realizar la prueba de evaluación a un nivel acorde con el de personas que empezaban con un teclado. Les resultó tremendamente frustrante encontrar las letras para cada palabra, de ahí que en la primera sesión no se pudiera avanzar en la prueba más lejos de 6 palabras. No hubo variaciones significativas entre el uso de la *tablet* y el del teclado convencional. Sin embargo, estas diferencias se acentúan ligeramente en el resto de sesiones. Una de las mayores ventajas que encontraron los participantes es que en la *tablet* localizaban las letras con mayor facilidad por dos motivos; la luz que irradia el teclado y que las teclas están posicionadas en un área inferior al que ocupa su distribución a lo largo del teclado. Lo más positivo de la prueba es ver cómo todos los participantes evolucionaron de forma positiva. Algunos de forma más veloz que otros. Entre los motivos que explican la mejoría está la propia iniciativa de estas personas; por ejemplo, los sujetos 5 y 6 habían adquirido un equipo informático por su cuenta y practicaban en sus respectivas casas copiando textos.

Un dato bastante significativo es que, a pesar que el rendimiento en la *tablet* fue mejor desde un primer momento que con el uso del teclado convencional, el factor de mejora al final del programa formativo fue más alta para el teclado convencional que para la *tablet*. Este dato corrobora que la progresión en el uso de los periféricos convencionales fue mayor que el uso de las *tablets*. Se pueden encontrar dos posibles explicaciones a este hecho, por un lado está la dificultad inicial que supone el uso del teclado y por otro, que el teclado de la *tablet* no ofrece un margen de mejora mucho mayor que el ofrecido por el teclado del computador.

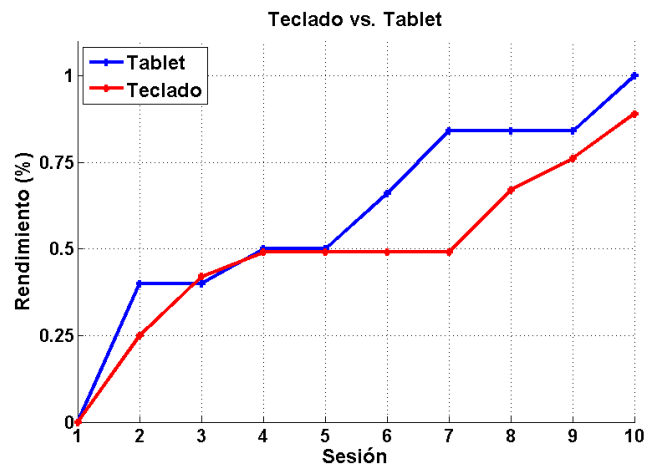
En la Figura 5.11 puede apreciarse cómo el rendimiento es mayor en el uso de las *tablets* que con el uso del teclado. Las principales dificultades del uso del

Tablet	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sujeto 1	-	2.5	3	3	2	4	3.5	4.5	4.5	4
Sujeto 2	-	2	1.5	2.5	3	3	4.5	4	4.5	5
Sujeto 3	-	3	2.5	3	3.5	4	5	4	4	5
Sujeto 4	-	1.5	1	2.5	2	3	4	5	4.5	6
Sujeto 5	-	3.5	4	3.5	3	5	6	6.5	6	8
Sujeto 6	-	2.5	3	3.5	4	4.5	6.5	6	6.5	7.5
Media	-	2.5	2.5	3	2.9	3.9	4.9	5	5	5.9
Factor de Mejora	-	-	1	1.2	1.2	1.6	2	2	2	2.4

Cuadro 5.2: Manejo del teclado con la *Tablet*.

PC	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sujeto 1	-	1	2	1.5	2	2	2.5	3.5	3	4
Sujeto 2	-	0.5	2	2	2.5	2	3	4	4	4.5
Sujeto 3	-	2.5	2	2.5	3	3	3	3	4	4
Sujeto 4	-	1	1.5	2	2	2.5	2	3.5	5	4.5
Sujeto 5	-	2	3.5	3.5	4	4.5	4	5.5	6	7.5
Sujeto 6	-	2	4	3.5	4	3.5	3	4.5	5	7
Media	-	1.5	2.5	2.5	2.9	2.9	2.9	4	4.5	5.2
Factor de Mejora	-	-	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9	2.7	3	3.5

Cuadro 5.3: Manejo del teclado con el PC.

Figura 5.11: Rendimiento normalizado entre el uso del teclado y el de la *Tablet*.

teclado están relacionadas con la búsqueda de teclas que representan las letras apropiadas, ya que el tamaño de las teclas les suele resultar muy pequeño, sumado a que las teclas están demasiado juntas. Añadida a esta dificultad, se encuentra la complejidad de la combinación de las teclas para conseguir elementos como un acento o un signo de interrogación. Sin embargo, la *tablet* tuvo un resultado algo mejor por dos motivos, el primero es que el teclado está integrado en la propia pantalla en la que los aprendices pueden observar el resultado de lo que escriben. Y el segundo motivo de esta mejora, radica en que la *tablet* permite optimizar el tamaño de las teclas a las necesidades visuales de los usuarios.

Además, también se confirma que las dimensiones de la *tablet* y la posición de las teclas básicas ayudan, dado que para poner un acento no es necesario proceder a una combinación de teclas, sino que manteniendo apretada una vocal, te sale la misma vocal con acento. Por otro lado, estos aprendices noveles sufren cierta inseguridad cuando pulsan una tecla del teclado convencional sobre si ésta es impresa o no en la pantalla, por lo que resulta de tremenda utilidad la seguridad que aporta el hecho de que, cuando una tecla de la *tablet* es presionada, ésta es resaltada de forma visual en el teclado de la *tablet*. Por último, en lo referente al teclado, existen dificultades ya no sólo con la combinación de teclas de un teclado convencional, sino que también con las claves ocultas, como por ejemplo, activar la mayúscula del teclado. En la *tablet* esto se soluciona presionando un botón al igual que en el teclado convencional. Sin embargo, la diferencia radica en que el teclado de la *tablet* se adapta y todas las letras aparecen en mayúscula, hecho que no sucede en un teclado convencional.

Datos ratón PC vs. Tablet

La prueba para evaluar la destreza del ratón marcó una mayor distancia entre el manejo de la *tablet* con el del ratón convencional. En las tablas 5.4 y 5.5 están expuestos los datos concernientes a la segunda prueba de evaluación anteriormente descrita. Como puede apreciarse, desde el primer momento, la mayor dificultad de la prueba estuvo centrada en la enorme dificultad con la que manejaban el ratón. El error más usual era que se quedaban sin espacio para seguir moviendo el ratón en una dirección y se bloqueaban levantándolo. En la tercera sesión se les explicó durante la fase de entrenamiento cómo evitar este error tan usual y mejoraron sus cifras avanzando más fases. Otros errores muy comunes son los de precisión a la hora de hacer clic; se posicionaban encima del punto en el que había que picar, pero justo en el momento de hacer clic, lo hacían a la par que movían el ratón. Poco a poco fueron entrenando estas habilidades con el ratón hasta el final de las sesiones. Hubo algunos casos dignos de mención, como por ejemplo, el del sujeto 4, que no fue capaz de superar la novena prueba porque siempre caía en la trampa anteriormente descrita debido a su imprecisión por este motivo. En cambio el rendimiento de este sujeto, así como del resto, en el manejo de la *tablet* no supuso mayor problema. La mayor dificultad en el manejo de la *tablet*, la encontraron con el desconocimiento de la prueba pero, en general, el uso directo de sus propias manos para situar el ratón prácticamente

Tablet	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sujeto 1	-	7	11	9	11	14	16	15	18	16
Sujeto 2	-	7	9	9	10	17	16	19	19	19
Sujeto 3	-	10	10	11	9	14	17	17	20	21
Sujeto 4	-	8	11	10	10	15	18	16	20	20
Sujeto 5	-	10	8	10	10	13	16	17	19	20
Sujeto 6	-	6	10	9	9	14	16	18	23	22
Media	-	8	9.8	9.6	9.8	14.5	16.5	16.8	19.8	19.6
Factor de Mejora	-	-	1.3	1.3	1.3	1.9	2.1	2.1	2.5	2.5

Cuadro 5.4: Manejo del ratón con la *Tablet*.

PC	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sujeto 1	-	0	5	4	4	6	5	6	8	7
Sujeto 2	-	4	7	8	8	8	9	8	12	11
Sujeto 3	-	3	6	7	6	9	8	9	11	13
Sujeto 4	-	3	5	4	4	6	6	7	8	8
Sujeto 5	-	4	6	6	7	9	8	7	11	10
Sujeto 6	-	3	5	4	4	7	9	8	13	14
Media	-	2.8	5.7	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	10.5	10.5
Factor de Mejora	-	-	2	2	2	2.7	2.7	2.7	3.7	3.7

Cuadro 5.5: Manejo del ratón con el PC.

dobra al rendimiento ofrecido por el ratón.

Al igual que ocurrió con el uso del teclado, a pesar de que el rendimiento en la *tablet* fue mejor desde un primer momento que con el uso del ratón, el factor de mejora al final del programa formativo fue más alta para el ratón que para la *tablet*. Este dato vuelve a corroborar que la progresión en el uso de los periféricos convencionales fue mayor que el uso de las *tablets*. Se pueden encontrar dos posibles explicaciones a este fenómeno; en primer lugar, la ya mencionada alta dificultad inicial que supuso el manejo del ratón y en segundo lugar, que la *tablet* no ofrece un margen de mejora mucho mayor que el ofrecido por el ratón.

Como puede apreciarse en la Figura 5.12, la mejora en el rendimiento de la *tablet* frente al ratón resulta aún más evidente que la observada anteriormente frente al teclado. En este caso, la *tablet* mejora de forma notable los resultados obtenidos con el ratón convencional. Si se reflexiona de forma detenida, incluso para una persona joven resulta complicado comenzar a instruirse en el uso del ratón. Si a este hecho se le añade que los mayores sufren dificultades motrices y baja precisión de movimientos, entonces la complejidad de aprender a utilizarlo se eleva de forma exponencial en este colectivo. Así, la experiencia en el manejo del uso del ratón convencional resultó algo dura en términos de esfuerzo y

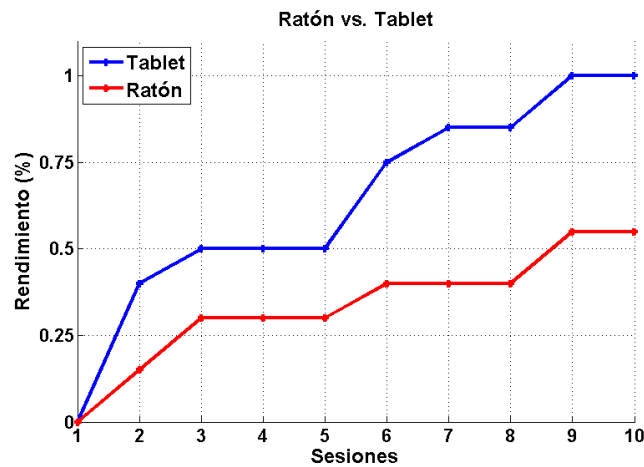


Figura 5.12: Rendimiento normalizado entre el uso del ratón y el de la *Tablet*.

tiempo. Esto se debió a que apenas podían manejar el ratón de forma eficiente. Por ejemplo, antes ya se ha comentado que cuando los participantes arrastraban el ratón hasta el final de la mesa que lo sustentaba se sentían bloqueados. Sin embargo, con el uso del ratón táctil esta situación se solventa de forma notable. Es sencillo moverse, seleccionar o arrastrar elementos de un sitio a otro dentro de la *tablet*. Usan el dedo de forma intuitiva para conseguirlo y esto mejora de forma sobresaliente la tasa de aprendizaje.

5.6. Aspectos Éticos

La presente propuesta se ha realizado preservando la privacidad de las personas participantes en todo momento, ya sea de exposición en Internet, por ejemplo, a través del uso de una red social propia, como en las cinco publicaciones en congresos internacionales que se desprenden de este proyecto (Meiler-Rodríguez y cols., 2012a, 2012c, 2012b; Meiler-Rodríguez, Freire-Obregón, y Rubio-Royo, 2012d; Meiler-Rodríguez y cols., 2013).

En el aula, cada participante ha tenido la oportunidad de tener su propio equipo informático en igualdad de condiciones, así como una *tablet* para su propio uso individual.

Todo el material utilizado ha sido posible gracias a los acuerdos gestionados por el equipo investigador que ha llevado a cabo este proyecto.

Es por ello, que antes de proceder a realizar esta investigación, se ha firmado un convenio de colaboración entre La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Ingenio que ha permitido la cesión de tecnología y el aprovechamiento de ella por parte de los adultos-mayores.

5.7. Discusión

La investigación llevada a cabo comprende un fuerte componente humano que se deriva del tipo de investigación previamente descrito. En este sentido, las personas no siempre ofrecen una respuesta válida o general para todos los casos que pueden darse dentro del contexto educativo. Este hecho favorece que sólo sea posible adaptar el proceso educativo, si la respuesta de la mayoría de los eAprendices es positiva ante el cambio y, siempre debiendo cuidar, el proceso de aprendizaje de aquellas personas que son más reticentes.

Además, el hecho de que esta propuesta sea de tipo cualitativo implica que la investigadora está inmersa dentro del escenario que es objeto del estudio. Esta situación implica múltiples ventajas al tener acceso de primera mano al contexto del estudio, sin embargo también se puede correr riesgo de favorecer una visión subjetiva del estudio y de sus participantes. En otras palabras, se podría interpretar la investigación de acuerdo con una visión sesgada de la realidad. Para solucionar esta tesitura se aplicó un proceso de triangulación de la información. Este método tiene como fundamento que, cuando una hipótesis sobrevive a la confrontación de distintas perspectivas, tiene un grado de validez mayor que si proviene de una sola de ellas (Okuda Benavides y Gómez Restrepo, 2005). Así, la investigadora procedió a la toma de notas de cada uno de los incidentes acontecidos durante el experimento, para realizar un posterior proceso de triangulación de la información recopilada. Este proceso fue realizado, cada dos sesiones, mediante el análisis de la información recolectada, con un investigador externo y con una persona ajena a la investigación, con formación en el terreno educativo. Una de las desventajas de este tipo de metodología es el tiempo requerido para llevar a cabo el propio método de investigación. Ya que se trata de un proceso que ha tenido que realizarse después de una minuciosa planificación para poder dar respuesta a los objetivos planteados. Además, de que se han necesitado al menos tres ediciones de las acciones formativas, para poder desarrollar muchos de los objetivos planteados y para poder recolectar una muestra fiable de los datos obtenidos, refinando el proceso andragógico.

Como se explicó en el capítulo 1, este trabajo está desarrollado en base a los siguientes cuatro parámetros fundamentales:

- un programa formativo andragógico, que permita al colectivo de adultos mayores adquirir los tecnicismos básicos del mundo de la informática,
- el uso de una red social propia,
- el uso de diversos dispositivos electrónicos,
- y la preparación de un asistente docente que forma parte del colectivo de personas mayores.

Para profundizar en el desarrollo de este apartado, analizaremos inicialmente las acciones formativas en las que se aplicó la investigación, estructuradas como se muestra en la Tabla 5.1. Con respecto a estas acciones formativas, en primer

lugar, cabe destacar que si bien fue idóneo el empleo de un modelo incremental de dificultad, es decir, que se pasó desde el aprendizaje del encendido del computador hasta llegar a la navegación a través de las redes sociales con el uso de una *tablet*; en el primer periodo de aplicación, existieron dificultades con la adaptación al ritmo de trabajo por parte de los adultos-mayores. Se debe tener en cuenta, que este colectivo de personas requiere de una temporización particular, un poco más amplia, para facilitar la asimilación de los conceptos (Xie, 2007). Es por este motivo por el que, en la primera sesión, no se evaluó el rendimiento de los mayores con el uso de los distintos dispositivos electrónicos. No obstante, según la información recopilada al principio de curso, dentro del propio grupo de eAprendices, se podían distinguir dos subgrupos. Por un lado, se encontraban aquellas personas que tenían alguna formación académica, mientras que por el otro, participaban personas que carecían de formación académica básica. Este hecho supuso un considerable salto cognitivo para el segundo grupo.

Sin embargo, esta diferencia formativa fue suplida gracias a los cambios realizados en la distribución física de las sesiones, tras la recogida de información básica y el desarrollo de las dos primeras sesiones. En este sentido, la Figura 5.5, muestra el primer modelo de organización del aula: una persona, dos vecinos aleatorios, con la pared de fondo. Mientras que la segunda opción en la Figura 5.6, muestra una nueva distribución física del aula, con el proyector de fondo y los eAprendices sentados en grupos de dos, combinando una persona más hábil con una persona que sufre mayores dificultades. Cabe destacar, también en el cambio de espacio de la tercera edición, como muestra la Figura 5.6, la cercanía de la proyección con respecto a la pizarra. Este hecho ayudó mucho con respecto a las aclaraciones a realizar sobre los contenidos.

Como se ha comentado, el proceso de triangulación favoreció la detección de carencias que, probablemente, hubiesen sido difíciles de detectar sin este proceso. El proceso de triangulación constó de tres pasos fundamentales:

- planteamiento del caso,
- recepción de las sugerencias,
- y consenso con la tercera parte implicada de la solución a adoptar.

El primer paso constaba de la exposición al investigador externo de la situación actual de la investigación y, de puntualizar qué deficiencias habían sido detectadas. El investigador externo realizaba sugerencias, propuestas de mejora y posibles puntos débiles. Las propuestas de mejora hacían referencia sobre todo a aspectos que el investigador externo consideraba que podían interferir con el desarrollo normal del trabajo de investigación. Por último, con estas aportaciones, la investigadora y la persona ajena a la investigación, con formación en el terreno educativo, a través de una reunión presencial, adaptaban los contenidos de las acciones formativas.

Por otro lado, relacionando la información del curso con los principios básicos que guiaron su diseño según la información de la Figura 5.2 con esta nueva distribución física en grupos de dos personas, se alcanza una mayor facilidad a

la hora de desarrollar el trabajo colaborativo ya que, con esta configuración de parejas, se está facilitando el *aprendizaje activo*.

Al principio de cada sesión se reforzaba lo aprendido en la sesión anterior y se hacían uso de escenarios de la vida real, lo que favorecía la asimilación de contenidos, de forma más sencilla. Además, la implementación y el uso de una red social propia facilitó de forma notable la formación de una identidad digital por parte de los adultos-mayores.

Precisamente, la inclusión de esta red social propia y exclusiva para este perfil de personas, supone un avance bastante significativo en su formación. La red fue concebida con dos objetivos fundamentales:

1. Proteger a los mayores del resto de Internet (publicidad, perfiles falsos, información superflua, etc.), para darles un primer enfoque cibernético,
2. Inteconectar a los mayores entre sí. Teniendo en cuenta la existencia de un alto porcentaje de posibilidades de que los adultos-mayores de los Centros de Día para Mayores municipales se conocieran entre sí, esta herramienta acabaría generando un nuevo canal de comunicación.

A pesar de que el primer objetivo fue ampliamente cubierto, la cobertura del segundo comenzó a producirse con los participantes de las dos últimas ediciones de las acciones formativas, quedando a expensas de su aplicación en posteriores espacios, a través de la difusión de la red con otros Centros de Día para Mayores.

No obstante, el hecho de haber creado una marca propia, *Seventi*, en software libre, supone una forma de identificación de la red social, fácil de reconocer por familiares y amigos de menor edad debido, fundamentalmente, a otra red social cuyo nombre parte de una génesis similar a la nuestra. No se pretende copiar el modelo ni la marca de otras redes sociales, de hecho, no se hace y se respetan todos los términos de propiedad intelectual, pero sí se pretende dotar a la red de una esencia, que le permita ser fácilmente identificada por el colectivo de personas mayores.

Entre las desventajas percibidas de la implementación de esta red social podemos enumerar al menos tres. La primera es la dificultad que supone la promoción de este producto, a pesar de que se estableció comunicación con monitores de talleres de iniciación a la informática de otros centros de mayores, para que introdujeran la red social como parte del proceso didáctico de los mayores. La segunda dificultad es la forma en la que se organizan los elementos de la red social. Se ha trabajado con el objetivo de ubicar todos los elementos de la red social (muro, mensajes, blog, carga de imágenes, perfil, etc.), de forma eficaz en función de las necesidades de este perfil de eAprendiz. Pero, es necesario considerar que la red social, al margen de suponer, en sí misma, una herramienta de aprendizaje para los eAprendices, favorece la difusión de nuevos conocimientos de acuerdo con lo expuesto en la Figura 5.7, que poco o nada tengan que ver con el mundo de la tecnología. Por ejemplo, se han creado grupos para compartir recetas de cocina o para comentar eventos de teatro en los que suelen participar este colectivo.



Figura 5.13: Mensajes de despedida 13/05/2013

La tercera dificultad detectada es la importancia, al menos en un primer período inicial prolongado, de que exista una figura dinamizadora dentro de la red social que fomente la participación de los eAprendices, hasta que el uso de esta herramienta sea generalizado. Este hecho se ha detectado muy claramente, sobre todo en la tercera edición de la acción formativa, ya que por razones de organización de recursos humanos de la Concejalía de Política Social, la investigadora que además, forma parte de la plantilla del Ayuntamiento de Ingenio, tuvo que concluir esta última edición de forma abrupta, por haber sido designada para dirigir otro servicio, cuando los eAprendices comenzaban a incrementar su participación en la red. No obstante, este suceso que se puede observar en los mensajes de Seventi del 13 de mayo de 2013, evidenciaron "digitalmente", el vínculo afectivo mutuo generado entre los eAprendices y la investigadora, así como la importancia de ese nexo en el que se transformó el docente (adulto-mayor), para exteriorizar los sentimientos del grupo (Véase la Figura 5.13).

En cuanto al segundo parámetro fundamental de este trabajo, la evaluación se debe considerar lo comentado acerca de la utilización de los nuevos dispositivos o soportes de información en el colectivo de personas de edad avanzada.

Las ventajas enumeradas en la sección 5.5.3 han sido notables. El uso de *tablets* no sólo ha supuesto un cambio que les ha facilitado la interfaz entre ellos y la propia máquina, sino que, la *tablet* en sí misma ha supuesto un elemento de motivación extra (Ofcom, 2014).

El conocimiento viene condicionado por el soporte en el que se sustenta y,

las *tablets* son un nuevo soporte de conocimiento que les ha resultado muy interesante, dinámico y sencillo de utilizar, según lo observado en la sección 5.5.4. Las dificultades percibidas del uso de estos dispositivos se derivan del desconocimiento del sistema operativo y, de la filosofía de uso de las mismas, pero no es nada que influya de forma negativa en su aprendizaje a corto plazo y, que no pueda ser superado con la práctica de uso a largo plazo.

El tercer y último parámetro de este trabajo, lo conforma el docente colaborador que forma parte del colectivo de adultos-mayores. Partiendo de la base de que es posible dotar a una persona del conocimiento necesario y de la instrucción adecuada para que pueda impartir docencia, es necesario matizar que no se trata de preparar a un docente con conocimientos andragógicos o pedagógicos, tan sólo se prepara una especie de "interfaz formadora". En otras palabras, el docente o formador, ha sido instruido para impartir un temario de forma específica. Ello no impide a esta persona el hecho de poder aportar sus propias sugerencias o ideas, pero es necesario puntualizar que no posee los conocimientos necesarios para adoptar una autonomía a la hora de generar o estudiar los efectos cognitivos que ocurren en un aula. Sin embargo, supone su inclusión en el equipo docente, una mayor ventaja con respecto a entender los efectos de la investigación aplicada en el aula, ya que forma parte del marco social de sus eAprendices. De hecho, según lo explicado en la sección 5.5.1, es necesario que de acuerdo con el segundo nivel de la pirámide alternativa a la de Maslow desarrollada para esta investigación, el docente (adulto-mayor) se sienta como parte del equipo docente, de ahí que esta actitud colaborativa favoreciera el proceso investigador. Además, se establece una nueva jerarquía, en un clima microsociedad dentro del área en el que el nuevo docente (adulto-mayor), convirtiéndose en la cabeza visible del grupo, donde su iniciativa representa una parte fundamental de esta investigación. Otra ventaja que supone la inclusión de esta persona como parte del personal docente, radica en el tercer nivel de la nueva pirámide propuesta en la sección 5.5.1, dado que su implicación provoca una reducción de la barrera comunicativa que pudiera darse durante las primeras sesiones del curso entre los formadores y los eAprendices, favoreciendo que los eAprendices se sintieran más cómodos en el proceso de interacción desde las primeras sesiones del curso.

Por último, cabe mencionar la importancia de la selección del docente (adulto-mayor) que participará impartiendo las sesiones presenciales. Esta selección lejos de ser arbitraria, requiere que la persona elegida tenga un perfil y una popularidad que incluya ciertos matices necesarios para una rápida aceptación por parte del grupo. Es importante que goce de una aceptación del grupo y para ello, es necesario que tenga un carácter extrovertido, que sea una persona con interés por las TIC, con una mínima experiencia en este campo y además, que mantenga relaciones sociales en el entorno con cierta asiduidad con el fin de mantener un grado de popularidad aceptable (Valladares, Pino, y Vásquez, 2007). Afortunadamente, la investigadora que suscribe, era la coordinadora de los Centros de Día para Mayores en los que cobró vida toda la acción, por lo que el proceso de selección de la persona elegida fue instantáneo, basado en un análisis empírico de las relaciones sociales acontecidas con este mayor en los últimos años.

En esta discusión, no debe omitirse el componente psicológico de las personas a la hora de aprender nuevos contenidos. De acuerdo con el modelo de cinco etapas de la adquisición de la innovación (M. Rogers, 1983), descrito en la sección 5.4.3, ha resultado importante cubrir cada uno de los puntos con el fin de conseguir la comprensión de la información por parte de los eAprendices. En primer lugar, el empleo de ejemplos funcionales y útiles a través del uso de la tecnología, ha favorecido de forma notable la integración del nuevo conocimiento. Es decir, en otras palabras, para este grupo de personas es necesario que lo explicado tenga una funcionalidad plena y sean capaces de extrapolar este nuevo conocimiento a situaciones de su vida cotidiana. En segundo lugar, los eAprendices han desarrollado una actitud favorable hacia la innovación, a medida que han ido utilizándola. Por ejemplo, la facilidad del uso de la pantalla táctil de las *tablets* frente a la compleja ergonomía del ratón para los primerizos, supuso una revolución en términos de persuasión. Además, en todo momento se ofreció la tecnología favoreciendo un clima de discusión y crítica acerca de las ventajas y dificultades de cada paso que se daba dentro del marco andragógico. Por todo ello y por los resultados expuestos en esta investigación, resulta indispensable pensar que el conocimiento ha sido absorbido por estas personas, si no en su totalidad a partes iguales, sí en su mayoría, llegando a aportar nuevos conocimientos y sobretodo, generando una nueva percepción de la tecnología en este grupo de eAprendices.

Capítulo 6

Conclusiones

6.1. Principales aportaciones

La realidad actual, marcada por continuos cambios demográficos, tecnológicos y socioeconómicos genera un espacio vital impregnado por la complejidad o la incertidumbre. En este sentido, cobran relevancia aquellas experiencias que fomentan la inclusión digital de los distintos grupos poblacionales, especialmente en el caso del colectivo de personas mayores. Dado que concretamente, en este grupo cada vez más numeroso, este tipo de iniciativas van a ser las promotoras de un envejecimiento activo y por ende, de la prevención de situaciones de dependencia.

En esta Tesis Doctoral, se ha ofrecido una propuesta metodológica integral adaptada a las particularidades del colectivo de personas mayores y, canalizada a través de una nueva propuesta del Modelo Suricata propuesto por Rubio. En esta propuesta se ha ofrecido una alternativa al diseño de acciones formativas destinadas a introducir las TIC en las personas mayores. No obstante, en esta adaptación, se incorpora también la propuesta del modelo de "tripolaridad convergente KAI", a través del cual se establece la vinculación entre conocimiento, aprendizaje e innovación para el perfil del eAprendiz. Con ello, se pretende fomentar el desarrollo de competencias y habilidades relativas a las TIC, a la vez que se genera estimulación cognitiva y se favorece la autonomía de este grupo de personas. Así, se pretende lograr su inclusión en la sociedad en red, en base a otros planteamientos como de la creación del perfil del eAprendiz, la relevancia de la adaptación de intereses y motivaciones para la adquisición de un aprendizaje significativo y, las aportaciones relativas a la transformación y adquisición del conocimiento.

Por último, para entender las conclusiones de este trabajo, resulta imprescindible efectuar un acercamiento global tanto la pregunta de investigación planteada como los objetivos especificados en la presente Tesis Doctoral.

En este trabajo, se ha hecho uso de acciones formativas de carácter presencial, con el fin de poder integrar las distintas propuestas andragógicas que han

sido presentadas. En cualquier otro caso, por ejemplo únicamente a través de una formación a distancia, hubiera sido imposible integrar a personas con poca (o ninguna) experiencia previa en las TIC.

Una vez definido el canal de transmisión de conocimientos básicos, se han abordado tres estrategias distintas para hacer llegar este conocimiento al conjunto de aprendices:

1. Una estrategia social mediante la integración de una persona del colectivo como parte del equipo docente,
2. Una estrategia tecnológica desde una perspectiva software, mediante el desarrollo de una red social propia y,
3. Por último, una estrategia tecnológica desde la perspectiva hardware, mediante la inclusión de un nuevo soporte de información.

Gracias a este planteamiento, se han ido cubriendo a lo largo de este trabajo los objetivos descritos a continuación.

- El primer objetivo específico, *“Establecer un programa formativo andragógico, que permita al colectivo de adultos-mayores adquirir los tecnicismos básicos del mundo de la informática, así como desarrollarse en este ámbito, de manera independiente a un nivel básico de usuario”*, ha sido cubierto a través de la creación del programa formativo andragógico, convirtiéndose posteriormente en una herramienta para la continuidad de la labor del docente (adulto-mayor). En este programa, se han establecido los contenidos elementales que tenían que ser abordados para dar cobertura a este objetivo. En los contenidos desarrollados se abarca desde el uso distintos dispositivos tecnológicos como el computador o las *tablets*, hasta la participación en redes sociales.
- La cobertura del objetivo *“Desarrollar una red social específica que permita al colectivo de mayores establecer relaciones entre ellos, además de favorecer el desarrollo de su propia identidad digital”*, se ha efectuado a través de la creación de la red social Seventi. Esta red social proporciona, un entorno que ofrece una respuesta a las necesidades formativas de los participantes relativas al uso de redes sociales. Esta red social fue concebida con el fin de ser adaptable, simple y de interés cultural para los mayores. Por ello, no es extraño que se llegaran a recibir incluso solicitudes por parte de personas mayores del Municipio ajenas a la red social, con el deseo de participar dentro de la nueva comunidad virtual.
- El tercer objetivo específico, *“Estudiar cómo la utilización de nuevos periféricos tecnológicos favorece la superación de barreras inherentes a la edad”*, hace referencia a la importancia de la adaptación del uso de tecnología a las necesidades del colectivo, para influir en la adquisición de habilidades y destrezas en TIC. En este caso, la experiencia con las *tablets* ha sido claramente reveladora, mostrando cómo este colectivo pudo

emplear este dispositivo fácilmente, gracias a que su uso puede efectuarse de forma más intuitiva que con periféricos como el teclado o el ratón. Sin embargo, a pesar del fácil manejo que supuso el uso de las *tablets*, el mayor progreso de aprendizaje, a lo largo del programa formativo, fue adquirido con los computadores convencionales.

- El último objetivo planteado, "*Establecer una propuesta piloto de formación de un docente senior y analizar el impacto de sus progresos en el aula*", ha permitido dar continuidad al curso gracias al fomento de un modelo de autogestión por parte del colectivo de personas mayores. La iniciativa piloto para integrar en el equipo docente de la segunda edición, a una persona capaz de impartir los contenidos de forma eficiente, además de responder a las consultas con exactitud, ha permitido que esta investigación pase a una nueva fase. Esta fase, generada gracias al fomento del liderazgo de los mayores, ha supuesto la continuidad, bajo supervisión de la investigadora, de este tipo de iniciativas formativas.

La planificación a largo plazo, así como la colaboración de las distintas entidades implicadas, ha facilitado de forma notable la aplicación de esta investigación. Desde un primer momento, se trató de dejar un legado para que los adultos-mayores continuaran evolucionando tras el camino iniciado por este trabajo. A día de hoy, si bien el desarrollo de las distintas propuestas recogidas en esta tesis, evoluciona a un ritmo desigual, este proyecto sigue funcionando gracias a la implicación del colectivo de mayores orientado por la figura del docente (adulto-mayor).

6.2. Futuras líneas de investigación

Entre las futuras líneas de trabajo surgen distintas alternativas enfocadas a mejorar la calidad del proceso instruccional. Para ello, la adaptación de aplicaciones y dispositivos juega un papel fundamental en el futuro de este tipo de investigaciones.

En primer lugar, y como se ha mencionado anteriormente, resulta fundamental el hecho de seguir trabajando en la red social. Para ello, se debe profundizar principalmente en tres aspectos:

1. Establecer el apoyo de un dinamizador en las nuevas sesiones formativas, que favorezca un acercamiento de nuevos grupos de mayores hacia este entorno,
2. Desarrollar una interfaz más intuitiva y eficaz, que facilite aún más la interacción hombre-máquina,
3. Fomentar el desarrollo de la identidad digital de los participantes.

Además, en el estado del arte se evidenció la necesidad de diseñar nuevas líneas de trabajo enfocadas hacia el uso de aplicaciones, tipo videojuegos, por

ejemplo, para ser utilizadas como herramientas de estimulación cognitiva. En este sentido, una iniciativa interesante, es la implementación, a medio plazo, de juegos en la red social, que permitan a los integrantes de este colectivo, la mejora de las destrezas en el manejo de distintos periféricos.

Igualmente, resulta fundamental continuar profundizando en el desarrollo del perfil del eAprendiz. El objetivo de esta propuesta es trascender al proceso instruccional, para conseguir un aprendizaje significativo entre los participantes y que desde una estructura de aprendizaje colaborativo, se acabe generando el liderazgo, tal como se ha explicado en el capítulo 4. Sin embargo, esto sólo es posible a través de la identificación de los participantes como partes esenciales del grupo, generando así un sentimiento de pertenencia, que les proporcionará la confianza a través de su propio conocimiento, para ejercer una participación activa que acabará redundando en el desarrollo de la inteligencia colectiva del grupo.

También a medio plazo y desde una perspectiva de hardware, resulta fundamental el hacer uso del enorme abanico de posibilidades que existen hoy en día. Si se enfoca esta perspectiva bajo la temática de las *tablets*, dado el interés que está suscitando entre el colectivo de personas mayores esta herramienta actualmente, se puede realizar un estudio de mercado de las aplicaciones de software libre disponibles en la red, aplicaciones que les permitan mejorar la comunicación o el entrenamiento de sus capacidades cognitivas. No es necesario desarrollar nuestras herramientas software para estos dispositivos tecnológicos porque el mercado está ya saturado de muchas herramientas que pueden aportar un gran valor añadido.

Por otro lado, y también en referencia a la participación en la red social, puede resultar conveniente la creación de un grupo de trabajo entre el colectivo de mayores más experimentados, que sea el encargado de publicar noticias de interés, eventos, etc., generando así un trabajo colaborativo entre este grupo de trabajo y el docente (adulto-mayor) encargado de las sesiones presenciales.

Por último, existen diversos centros de día y grandes fundaciones que imparten talleres al colectivo de personas mayores, promoviendo a través de éstos, su autonomía y su implicación social. A este respecto, se está estudiando a medio y largo plazo, la posibilidad de negociar con este tipo de fundaciones, la posibilidad de integrar la metodología propuesta en esta tesis en estos programas.

Apéndice A: Cuestionario inicial

TALLER DE INICIACIÓN A LA INFORMÁTICA PARA MAYORES ¹.
FECHA:

1. Género: Hombre () Mujer ()
2. Edad:
3. Tienes un ordenador en casa () Si () No.
4. Tienes conexión a Internet en tu casa () Si () No.
5. Tienes un portátil () Si () No.
6. Sabes encender un ordenador () Si () No.
7. Sabes utilizar un teclado. Poner mayúsculas, acentos, etc. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
8. Sabes manejar el ratón. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
9. Sabes enchufar a un ordenador la impresora o el scanner () Si () No.
10. Sabes acceder a Internet () Si () No.
11. Tienes cuenta de correo electrónico () Si () No.
12. Usas habitualmente un correo electrónico. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
13. Soy capaz de instalar programas informáticos en un ordenador. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
14. Sé hacer un documento escrito en el Word. () Si () No.

¹Adaptación del cuestionario de evaluación de competencias TIC, propuesto por (Cejudo y Almenara, 2010)

15. Manejo muy bien el word: sé poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra, poner negrillas, subrayados,... (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
16. Sé modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Paint, Coreldraw, Photoshop, Gimp,...). (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
17. Sé navegar por internet, voy haciendo clics en los distintos sitios y me van llevando de un sitio a otro. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
18. Soy capaz de descargar de internet, programas, imágenes, clips de audio,...
() Si () No.
19. Soy capaz de utilizar diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo,) (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
20. Sé añadir una página de Internet a Mis Favoritos y sé acceder a Mis Favoritos para ir a esa página de nuevo. () Si () No.
21. Sé utilizar un CD para acceder a su información. () Si () No.
22. Puedo comunicarme con otras personas, por correo electrónico, chat, messenger, es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de Internet. (Indicar nivel del 1 (nada) al 5 (muy bien): 1 2 3 4 5
23. Sé cuando alguien me manda basura a mi correo electrónico o información que puede ser peligrosa. () Si () No.
24. Sé utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar mis trabajos. () Si () No.
25. Sé crear una cuenta de correo electrónico a través de diferentes programas: Yahoo, Hotmail, Gmail,... () Si () No.
26. Sé lo que es una red social () Si () No.
27. Tengo cuenta en una red social. () Si () No.
28. Sé lo que es una Tablet. () Si () No.
29. ¿Qué te gustaría aprender en este curso?
Muchas gracias por tu atención

Apéndice B: Convenio marco de colaboración

A continuación se expone el Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, bajo el que se ampara el desarrollo de la investigación expuesta en este documento, formalizado en febrero de 2010.



CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA Y EL AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE INGENIO PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE ACTUACIÓN CONJUNTA DE CARÁCTER ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN

En Las Palmas de Gran Canaria, a 3 de febrero de 2010

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. José Regidor García, Rector Magnífico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en virtud de nombramiento conferido por Decreto 54/2007, de 9 de abril, del Presidente del Gobierno de Canarias (B.O.C. nº 75, de 16.04.07), con C.I.F. Q3518001G y domicilio en la calle Juan de Quesada, número 30 de esta Ciudad, en uso de la facultad atribuida por los artículos 61, 84 a) y 149 de los Estatutos de la Universidad, aprobados por Decreto 30/2003, de 10 de marzo, del Gobierno de Canarias.

De otra, el Sr. D. Juan Díaz Sánchez, con DNI nº 43270573 Y, en calidad de Alcalde Presidente del Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, con CIF P3501200D y con domicilio en Plaza de la Candelaria nº 1, con código postal 35250, en Ingenio, Las Palmas, España.

Los intervinientes, que actúan en razón de sus respectivos cargos, se reconocen mutua y recíprocamente la capacidad legal necesaria para la formalización del presente convenio y, en su mérito

EXPONEN:

I. Que la **Universidad de Las Palmas de Gran Canaria**, creada por Ley Territorial 5/1989, de 4 de mayo, de Reorganización Universitaria de Canarias, se rige por sus propios Estatutos y la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril y conforme a las citadas disposiciones, goza de personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar dentro de su ámbito de actuación, teniendo encomendado el servicio público de la educación superior --docencia, estudio e investigación--, que realiza mediante el cumplimiento, entre otros, de los fines siguientes:

Figura 1: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 1.



- La creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, la técnica y la cultura.

- El apoyo científico y técnico al desarrollo cultural, social, tecnológico y económico, tanto nacional como, en particular, de la Comunidad de Canarias.

- La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos técnicos y científicos o de creación artística.

Para llevar a efecto estos fines, puede realizar las acciones, establecer los contactos y formalizar los convenios que estime oportunos con entidades, organismos e instituciones, tanto públicas como privadas, nacionales y extranjeras.

II. Que el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio tiene como objetivo la realización de actividades culturales y la difusión de la educación y formación cultural a través de los distintos sistemas tecnológicos actuales, contribuyendo con ello a la mejora de la calidad de vida de los vecinos del municipio.

III. Que es deseo de las partes establecer una estrecha colaboración al objeto de impulsar el cumplimiento de los fines comunes que tienen encomendados, en la certeza de que tal colaboración, al permitir un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y una mayor eficacia en su gestión, permitirá obtener mejores resultados en los programas y acciones a emprender, que redundará en beneficio de las instituciones y, en definitiva, del desarrollo científico y cultural y del progreso de Canarias.

IV. Que, sobre la base de estos antecedentes, las partes manifiestan su voluntad de formalizar el presente **Convenio Marco de Colaboración** de acuerdo con las siguientes cláusulas o

ESTIPULACIONES:

PRIMERA: Del objeto del convenio.-

El presente convenio tiene por objeto regular el marco de la colaboración científica y cultural/científico-tecnológica entre la Institución y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para el cumplimiento de los objetivos siguientes:

Figura 2: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 2.



a) Desarrollo y difusión de la educación y la cultura a nivel general entre ambas instituciones.

b) El desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.

La amplitud de la colaboración estará condicionada, en cada caso, a la disponibilidad de los medios de cada Organismo, así como a la prioridad que requieran sus propios programas en curso.

SEGUNDA: De las áreas prioritarias de actuación.-

Para el cumplimiento de los objetivos a que se refiere la cláusula anterior, ambas instituciones planificarán **programas de actuación conjunta**, especialmente los relacionados con las áreas prioritarias siguientes:

- a) Área de alfabetización digital del colectivo de mayores del Municipio de Ingenio (manejo de las TIC) a través de la docencia por parte de profesorado cualificado, así como de la dotación de 10 equipos informáticos (PC) para el Centro de Día para Mayores de San Isidro – Carrizal, sito en c/Saulo Torón nº 10 y 10 para el Centro de Día para Mayores de Ingenio, sito en c/Ramón y Cajal nº 38.
- b) Estudios e investigaciones conjuntas.
- c) Cualquier otra actividad que las partes consideren importante para el logro de los objetivos de este convenio.

TERCERA: Del desarrollo de los programas y acciones.-

El presente Convenio Marco no conlleva ningún gasto.

Los programas y acciones a emprender se desarrollarán posteriormente, en sus aspectos concretos, mediante **acuerdos singularizados** referidos a cada una de las áreas prioritarias de actuación, que se incorporarán progresivamente, a medida que se vayan formalizando, y formarán parte inseparable del presente convenio, como anexos del mismo.

Las aportaciones económicas por los costes que genere la colaboración, serán evaluadas y acordadas, por los órganos competentes de las dos Instituciones, para cada uno de los acuerdos singularizados en que ésta se concrete.

Figura 3: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 3.



Para posibilitar la ejecución de los acuerdos singularizados en las distintas áreas, las partes firmantes podrán recabar ayudas, subvenciones y colaboraciones de otras entidades, públicas y privadas.

CUARTA: Del seguimiento del convenio.-

Para la puesta en marcha, control, seguimiento y comunicación de lo previsto en el presente Convenio Marco, así como en los futuros convenios específicos que al amparo del mismo se celebren, se constituirá una Comisión de Seguimiento en el plazo de tres meses, a partir de la firma del presente convenio. Esta Comisión tendrá asimismo las funciones previstas en la Estipulación Séptima y cuantas le asignen en posteriores convenios y normas de desarrollo.

La Comisión estará compuesta por un total de cuatro miembros, designados paritariamente por cada institución. Tales miembros serán el máximo representante de cada Institución o persona en quien delegue, que en el caso de la Universidad será el Rector o Vicerrector respectivamente, junto con otra persona más designada por cada Institución a su elección. La presidencia de la comisión recaerá en el representante de una de las Instituciones, alternándose la misma cada año a partir de la fecha de firma del convenio. La alternancia se iniciará en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

La Comisión se reunirá con carácter ordinario una vez al año, así como cuantas veces se estime oportuno. En sus deliberaciones el voto del presidente tendrá carácter dirimente en caso de empate. Una vez constituida, la comisión elaborará y aprobará su reglamento de actuación en el plazo máximo de seis meses.

QUINTA: De la duración del Convenio.-

La duración de este Convenio se considera de cinco años, por lo que estará vigente durante este período y mientras cualquiera de las partes suscribientes no proceda a su denuncia formal, que habrá de ser notificada fehacientemente a la otra parte con una antelación de seis meses a la fecha prevista de rescisión del mismo.

En caso de que existiera algún Convenio Específico vigente, celebrado al amparo de este Convenio Marco, el mismo continuará en vigor hasta la finalización de la actividad concreta que contemple.

Figura 4: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 4.



SEXTA: De la titularidad y explotación de los resultados.-

Los aspectos relacionados con la titularidad y explotación de los resultados a que den lugar los trabajos a desarrollar al amparo de este Convenio, deberán someterse a lo establecido en los Estatutos de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, sin perjuicio de que de común acuerdo, las partes pactasen para cada una de las acciones a emprender, otros acuerdos que deberán estar recogidos para cada caso en los convenios específicos que se formalicen.

SÉPTIMA: De la jurisdicción.-

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la interpretación, desarrollo, modificación, resolución y efectos que pudieran derivarse de la aplicación del presente Convenio Marco, así como de los acuerdos singularizados a que diera lugar, deberán solventarse por la Comisión de Seguimiento prevista en el mismo.

Si no se llegara a un acuerdo, las partes acuerdan someter dichas cuestiones a los Juzgados y Tribunales de la jurisdicción contencioso-administrativa.

OCTAVA: De la colaboración entre los firmantes.-

Las partes suscribientes del presente documento colaborarán en todo momento, de acuerdo con los principios de buena fe y eficacia, para asegurar la correcta ejecución de lo pactado y para fomentar e impulsar el desarrollo cultural, científico y tecnológico de las instituciones objeto del presente convenio.

Y para que así conste a los efectos oportunos, en prueba de conformidad, las partes firman el presente documento, por duplicado ejemplar y a un solo efecto y tenor, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

Figura 5: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 5.



POR LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA POR EL AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE INGENIO


Fdo.: D. José Regidor García
Rector Magfco.
EL RECTOR


Fdo.: D. Juan Díaz Sánchez
Alcalde Presidente

Figura 6: Convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas De Gran Canaria y el Ayuntamiento de la Villa de Ingenio, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación, página 6.

Bibliografía

- Adler, J. (1996). Lave and wenger's social practice theory and teaching and learning school mathematics. *Proceedings of the 20th Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, 3-10.
- AEPUM. (2013). *Asociación estatal de programas universitarios para mayores*. Descargado de <http://www.aepumayores.org/es/> (Activo; último acceso 22- December-2013)
- Aguirre Sádaba, A. A. (1985). Las curvas de aprendizaje y sus aplicaciones. *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, 16, 121-134.
- Alfresco. (2014). Descargado de <http://www.alfresco.com/es> (Activo; último acceso 22- March-2014)
- Arnold, M., y Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 3, 40-49.
- Arriaga Ramírez, J. C. P. (2006). Análisis conceptual del aprendizaje observacional y la imitación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38, 87-102.
- Baddeley, A. D., Kopelman, M., y Wilson, B. A. (2004). *The essential handbook of memory disorders for clinicians*. Handbook of Memory Disorders.
- Ballesteros, R. F. (2004). *Psicología de la vejez*. Fundación Medicina y Humanidades Médicas.
- Ballesteros, R. F. (2012). Informe: una vejez activa en españa. *Grupo de Población del CSIC*. Descargado de <http://digital.csic.es/>
- BBC. (2010). *First click*. Descargado de <http://downloads.bbc.co.uk/> (Activo; último acceso 12- January-2014)
- BBCNews, A. H. (2013). 'a robot is my friend': *Can machines care for elderly?* Descargado de <http://www.bbc.com/news/technology-24949081> (Activo; último acceso 12- May-2014)
- Bean, C. (2003). Meeting the challenge: Training an aging population to use computers. *Southeastern Librarian*, 3(51).
- Bean, C., y Laven, M. (2004). *Adapting to seniors: Computer training for older adults*. Descargado de <http://dlist.sir.arizona.edu/260/> (Activo; último acceso 25-March-2013)
- Bellotti, V., Ducheneaut, N., Howard, M., y Smith, I. (2003). Taking email to task: The design and evaluation of a task management centered email tool. *In ACM Conference on Computer-Human Interaction (CHI)*, 1, 1-8.

- Beltrán, A. L. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó.
- Beltrán, J. (1990). *Psicología de la educación*. EUDEMA.
- Boden, R. (2007). What is leadership? Leadership south west. *Research Report 1 University of Exeter*.
- BOE. (1996). *Ley 3/1996, de 11 de julio*. Descargado de <http://www.gobiernodecanarias.org/libroazul/pdf/24059.pdf> (Activo; último acceso 2- January-2011)
- BOE. (2006). *Ley 39/2006, de 14 de diciembre*. Descargado de <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-21990> (Activo; último acceso 14- March-2013)
- BOE. (2011). *Ley 27/2011, de 1 de agosto*. Descargado de <http://www.seg-social.es/> (Activo; último acceso 2- January-2014)
- Bordas, M. I., y Cabrera, F. A. (2001). Estrategias de evaluación de los procesos de aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, 218, 25-48.
- Brady, K., Holcomb, L., y Bethany, V. (2010). The use of alternative social networking sites in higher education settings: A case study of the e-learning benefits of ning in education. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(2).
- Cabanach, R. G., Candame, A. G., y Millán, P. G. (2008). *Consecuencias del envejecimiento demográfico. la dependencia*. Psicoeduca.
- Caixa, O. S. L. (2013). <http://obrasocial.lacaixa.es/ambitos/gente30>. Descargado de <http://obrasocial.lacaixa.es/ambitos/gente30>
- Calvo, E. G. (2004). La última bastilla: de cómo luchar contra la discriminación de los mayores. *Hartu Emanak*, 1, 9-26.
- Carmona, E., Gallego, L., y Muñoz, A. (2008). *El dashboard digital del docente*. Elizcom.
- Carmona, E., Nieto, W., y Rubio-Royo, E. (2005). Entorno web del trabajador del conocimiento adecuado a las necesidades de organizaciones intensivas del conocimiento: Caso centros i+d+i. *RIED*, 8, 233-252.
- Castañeda, L., y Camacho, M. (2012). Desvelando nuestra identidad digital. *El profesional de la información*, 21, 354-360.
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad en red. En lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento*.
- Castiello, T. S., y Rodríguez, P. R. (1999). *Política social de atención a las personas mayores*. Síntesis.
- Cejudo, M. D. C. L., y Almenara, J. C. (2010). Desarrollo de un instrumento sobre competencias tic en alumnos universitarios. *Alfabetización mediática y culturas digitales*, 1, 1-13.
- CIEN, F. (2013). *La actividad cerebral cambia con el entrenamiento cognitivo en determinados videojuegos*. Descargado de <http://fundacioncien.es> (Activo; último acceso 10-October-2013)
- CLACSO. (2012). *Red de bibliotecas virtuales de ciencias sociales en américa latina y el caribe*. Descargado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/> (Activo; último acceso 20-July-2014)

- Clark, M., y Anderson, B. (1967). *Culture and ageing: An anthropological study of older americans*. C.C. Thomas.
- Cobo, C., y Pardo, H. (2007). *Planeta web 2.0. inteligencia colectiva o medios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic.
- Crowell, A. (1997). *Age brings capabilities, not limitations*. Descargado de <http://gtresearchnews.gatech.edu> (Activo; último acceso 21-March-2013)
- Czaja, S., y Lee, C. (2007). The impact of aging on access to technology. *Universal Access in the Information Society*, 341-349.
- Czaja, S. J., y Sharit, J. (1998). Age differences in attitudes towards computers. *The Journals of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences*, 329-340.
- Dawkins, R., y Krebs, S. (1978). Animal signals: information or manipulation? *Behavioural Ecology: an Evolutionary Approach*, 282-309.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1992). The initiation and regulation of intrinsically motivated learning and achievement. *Achievement and motivation: A social developmental perspective*, 3-36.
- Dhillon, J., Ramos, C., Wunsche, B., y Lutteroth, C. (2011). Designing a web-based telehealth system for elderly people: an interview study in new zealand. *The 24th International Symposium on Computer-Based Medical Systems*, 1, 1-6.
- Dickinson, A., Eisma, R., y Gregor, P. (2003). Challenging interfaces and redesigning users. *Proceedings the Conference on Universal Usability*, 61-68.
- Eisner, E. W. (1998). El ojo ilustrado. indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. *Barcelona.Paidós*.
- Elgg. (2008). *About*. Descargado de <http://www.elgg.org/about.php> (Activo; último acceso 7-May-2013)
- Español de Educación y Ciencia, M. (2014). *Learning object metadata*. Descargado de <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/21.htm> (Activo; último acceso 22- March-2014)
- E.U. (2008). European commission directorate. Being part of it. *General for the Information Society*.
- European Comission. Eurostat. (2013). *Individuals who used the internet on average at least once a week, by age group and level of formal education, eu28, 2013*. Descargado de <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (Activo; último acceso 28- December-2013)
- European Commission. Eurostat. (2011). *Estadísticas sobre la sociedad de la información*. Descargado de <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (Activo; último acceso 8- January-2014)
- Fainges, K. (1999). *How older learners want to learn computer application?* Descargado de <http://www.users.bigpond.com/sagatech/pr01.htm> (Activo; último acceso 25-March-2013)
- Feixa, C. (2011). *Antropología de las edades*. Descargado de <http://www.cholonautas.edu.pe> (Activo; último acceso 25-March-2013)

- Fernández Ardèvol, M. (2014). *Los mayores de 60 años se apuntan a las tic por los más jóvenes*. Descargado de <http://www.uoc.edu/portal/es/sala-de-prensa/> (Activo; último acceso 9- May-2014)
- F.F.S.O. (2012). *Fast family support organization. Pedagogía vs. Andragogía*. Descargado de <http://www.fastfamilysupport.org> (Activo; último acceso 29-Sept-2012)
- Fink, L. D. (2003). A self-directed guide to designing courses for significant learning. *University of Oklahoma Press*.
- Fundación Telefónica. (2013). *La Sociedad de la Información en España 2012*. Descargado de <http://e-libros.fundacion.telefonica.com/sie12> (Activo; último acceso 23- March-2014)
- García, A. A., y García, A. A. (2012). Un perfil de las personas mayores en España, 2012. indicadores estadísticos básicos. *Informes Envejecimiento en red*. Descargado de <http://envejecimiento.csic.es/>
- GAUR, I. (1975). *La situación del anciano en España*. Confederación Española de Cajas de Ahorros.
- Geertz, C. (1996). *Descripción densa*. Gedisa.
- Goh, J. O., y Park, D. (2009). Neuroplasticity and cognitive aging: The scaffolding theory of aging and cognition. *Restor Neurol Neurosci*, 27, 391-403.
- Google. (2013). *Google maps*. Descargado de <http://maps.google.es/> (Activo; último acceso 11-April-2013)
- Gough, P. (1972). One second of reading. In *J.F. Kavanagh and I.G. Mattingly. Language by ear and by the eye*, 1, 331-358.
- Gude, J. G. (2006). Estudio del desarrollo cognitivo de la gente mayor. *Biomedicina*, 2, 143-154.
- Gupta, A., y Ferguson, J. (2008). Más allá de la “cultura”: espacio, identidad y las políticas de la diferencia. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 7, 233-256.
- Gutiérrez, V., y Ríos, S. (2006). Envejecimiento y campo de la edad: elementos sobre la pertinencia del conocimiento gerontológico. *Ultima década*, 14, 11-41.
- Haro, J. D. (2007). *Metas en la educación 2.0*. Descargado de <http://www.jjdeharo.blogspot.com.es> (Activo; último acceso 14-June-2013)
- Heller, R., Jorge, J., y Guedj, R. (2001). Providing for the elderly. *EC/NSF Workshop on Universal Accessibility of Ubiquitous Computing*, 23-34.
- Holba-Puacz, J. (2000). Surf's up for seniors. *Computers in Libraries*, 20.
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, 1, 59-81.
- Ianiro, S., y Hector-Mason, A. (2010). Calpro fact sheet 2. universal design for learning. *AIR: Sacramento*, 1-3.
- IMSERSO. (1978). *Instituto de mayores y servicios sociales*. Descargado de <http://www.imsero.es> (Activo; último acceso 08-July-2014)
- IMSERSO. (1993). *Plan gerontológico*. Autor.
- IMSERSO. (2003). *Plan de acción para las personas mayores 2003-2007*. Autor.

- IMSERSO. (2011). *Libro blanco del envejecimiento activo*. Autor.
- IMSERSO. (2012). *AE 2012.resultados del programa de actividades en España*. Descargado de <http://www.envejecimientoactivo2012.es> (Activo; último acceso 7- June-2013)
- Inglis, E. A. (2003). Issues surrounding the user-centred development of a new interactive memory aid. *Universal Access in the Information Society*, 2, 226-234.
- Kawulich, B. B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research*, 6, 1-32.
- Keeling, R., Dickson, J. S., y Avery, T. (2011). Biological bases for learning and development across the lifespan. *The Oxford Handbook of Lifelong Learning*, 40-51.
- Kemmis, S., y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes.
- Ketele, J. M. D., y Roegiers, X. (1995). *Metodología para la recogida de información*. Editorial La Muralla, S. A.
- Knowles, M. (1979). Andragogy revisited part II. *Adult Education*, 30, 52-56.
- Lanzieri, G. (2011). The greying of the baby boomers. *Eurostat Statistics in focus*, 23, 1-11.
- Laparra, M., y Eransus, B. P. (2012). *Crisis y fractura social en Europa. causas y efectos en España*. Obra Social la Caixa. Colección de estudios sociales.
- Leal, M., Aceros, J., y Domenech, M. (2012). Teleasistencia pública en España: consideraciones de sus efectos en los servicios sociales y sanitarios. *Educación social. Revista de Intervención Socioeducativa*, 51, 91-102.
- Legendre, R. (1993). *Diccionario actual de la educación*. Guerin.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34-46.
- Linares Valero, D. (2013). *Justicia para ciudadanos tic*. Descargado de <http://www.uam.es/gruposinv/dim/assets/daliana.pdf> (Activo; último acceso 2- January-2014)
- Liu, S., y Joines, S. (2012). Developing a framework of guiding interface design for older adults. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 1967-1971.
- Lozano, S. L. (2011). *Entrenamiento cognitivo en la vejez*. Descargado de <http://www.saralaso.com/2011/03/> (Activo; último acceso 01-October-2013)
- Marrero, S. (2007). *Estrategia pkm suricata para la implantación de la gestión del conocimiento orientada a los procesos”: aplicación en el cicei*. Tesis doctoral. ULPGC.
- Marrero, S., Ocón, A., Galán, M., y Rubio-Royo, E. (2005). Methodology for the generation and maintenance of a “base of procedures” in process-oriented knowledge management strategy. *European University Information Systems (EUNIS)*, 1.
- Maslow, A. (1999). *Recurso en red*. Descargado de <http://www.simplypsychology.org/maslow.html> (Activo; último acceso 29-October-2012)

- Mastin, L. (2010). *Types of human memory*. Descargado de <http://www.human-memory.net/types.html> (Activo; último acceso 3-December-2013)
- Mayhorn, C. (2004). Older adults, computer training, and the systems approach: A formula for success. *Educational Gerontology*, 30, 573-585.
- McLaughlin, A., Gandy, M., Allaire, J., y Whitlock, L. (2012). Putting fun into video games for older adults. *Human Factors and Ergonomics Society*, 1, 13-21.
- Meiler-Rodríguez, C., Freire-Obregón, D., y Rubio-Royo, E. (2012a). Elderly: From 0.0 to web 2.0. *Proceedings of EduLearn2012*, 3076-3085.
- Meiler-Rodríguez, C., Freire-Obregón, D., y Rubio-Royo, E. (2012b). New world, new minds: Changing the learning process through the use of new devices. *Proceedings of ICERI2012*, 806-815.
- Meiler-Rodríguez, C., Freire-Obregón, D., y Rubio-Royo, E. (2012c). Seventi: New approach for teaching seniors basic skills through social media. *Proceedings of INTED2012*, 3503-3510.
- Meiler-Rodríguez, C., Freire-Obregón, D., y Rubio-Royo, E. (2012d). Teachers among our students: When leadership emerges within the group. *Proceedings of ICERI2012*, 789-796.
- Meiler-Rodríguez, C., Sánchez-Medina, J., y Rubio-Royo, E. (2013). Suricata 3.0: Elderly Generation. *Proceedings of ICERI2013*, 4821-4830.
- Mendoza, L. A. (2010). Aprendizaje, memoria y neuroplasticidad. *I Congreso Mundial de Neuroeducación*, 1-12.
- Merzenich, M. (2005). Change minds for the better. *The Journal of Active Aging*, 22-30.
- Morrell, R. W., Mayhorn, C. B., y Bennett, J. (2000). A survey of world wide web use in middle-aged and older adults. *Human Factors*, 42, 1-175.
- Moursund, D. (1998). *What is computer literacy?* Descargado de <http://www.atariarchives.org> (Activo; último acceso 29-June-2013)
- Naumanen, M., y Tukiainen, M. (2007). Seniors' club – learning and blogging together. *IADIS*, 312-316.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press, USA.
- Northouse, A. (2012). *Recurso en red*. Descargado de http://www.corwin.com/upm-data/15104_Rowe_Chapter_01.pdf (Activo; último acceso 29-October-2012)
- Nosotroslosmayores.com. (2014). *Telefónica crea un dispositivo para que las personas mayores usen whatsapp con la voz*. Descargado de <http://nosotroslosmayores.com/noticias/> (Activo; último acceso 31- May-2014)
- NZHerald, J. M. (2014). *Robots whirr into elderly care*. Descargado de <http://www.nzherald.co.nz/> (Activo; último acceso 12- May-2014)
- Ofcom. (2014). *Adults' media use and attitudes report 2014*. Descargado de <http://stakeholders.ofcom.org.uk/> (Activo; último acceso 18- May-2014)

- of Towson, U. (2012). *Universal design learning*. Descargado de <http://udlwheel.mdonlinegrants.org/> (Activo; último acceso 3- November-2013)
- Okuda Benavides, M., y Gómez Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34, 118-124.
- OMS. (2002). International Plan of Action on Ageing. Second World Assembly on ageing. *OMS*.
- OMS. (2007). Ciudades globales amigables con los mayores: una guía. *OMS*. Descargado de <http://www.who.int/ageing/AFCSpanishfinal.pdf>
- OMS. (2013). *Who global network of age-friendly cities and communities*. Descargado de <http://ciudadesamigables.imsero.es> (Activo; último acceso 23- December-2013)
- Onlineprofiling. (2012). *Recurso en red*. Descargado de <http://onlineprofiling.blog.com> (Activo; último acceso 04- January-2012)
- ONU. (1948). Resolución 213 sobre derechos de la vejez. *ONU*. Descargado de <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/>
- ONU. (1982). Plan Internacional de Viena para la Acción sobre el Envejecimiento. *ONU*. Descargado de <http://www.un.org/es/globalissues/ageing/docs/vipaa.pdf>
- ONU. (1991). Principios de las Naciones Unidas en favor de las personas de edad. *ONU*. Descargado de <http://www.acnur.es/PDF/1640.20120508172005.pdf>
- ONU. (1992). Proclamación sobre envejecimiento. *ONU*. Descargado de <http://www.un.org/spanish/conferences/ares475.htm>
- ONU. (2007). Research Agenda on Ageing for the Twenty-first Century. *ONU*. Descargado de <https://www.un.org/ageing>
- Orange, F. (2013). *Informe anual 2013 sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España*. Descargado de <http://www.proyectosfundacionorange.es> (Activo; último acceso 10- May-2014)
- Osman, Z., Poulson, D., y Nicolle, C. (2005). Introducing computers and the internet to older users: findings from the care online project. *Universal Access in the Information Society*, 4, 16-23.
- Ostlund, B. (2011). Silver age innovators: A new approach to old users. *The Silver Market Phenomenon*, 1, 15-26.
- Ownby, R. L. (2006). Making the internet a friendlier place for older people. *Generations*, 30, 58-60.
- Palm, J. (2000). *Use of networks for reducing the isolation of elderly people and people with mobility impairments*. Descargado de <http://dsv.su.se/jpalme/sol/senior-online.html> (Activo; último acceso 21-March-2013)
- Park, D., y Reuter-Lorenz, P. A. (2009). The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*, 60, 173-196.

- París, M. E. C. (2011). Motivation to learning of seniors beyond the results and academic achievement. *Revista de Psicología y Educación*, 6, 239-254.
- Pavón, F., y Castellanos, A. (2000). El aprendizaje de los mayores y las nuevas tecnologías. *El aprendizaje de los mayores ante los retos del nuevo milenio*, 1, 197-236.
- PCLibrary. (2010). *Ejercicio con el ratón*. Descargado de <http://www.pbclibrary.org/raton/mouserercise.htm> (Activo; último acceso 10-June-2014)
- Querol, V. (2012). *Mayores y ciberespacio. procesos de inclusión y exclusión*. UOC.
- Rainie, L. (2012). *Senior citizens and digital technology*. Descargado de <http://www.pewinternet.org/> (Activo; último acceso 9- May-2014)
- Red social seventi. (2013). Descargado de <http://seventi.cicei.com> (Activo; último acceso 01-May-2013)
- Rincón, D., y Arnal, J. (1995). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid. Dykinson.
- Rogers, C. (1969). *Freedom to learn*. Guerin.
- Rogers, M. (1983). Diffusion of innovations. *New York. The Free Press*.
- Rossmann, G. B., y Rallis, S. F. (1998). Learning in the field. an introduction to qualitative research. *Londres. Sage*.
- R. Sun, E. M., y Peterson, T. (2011). From implicit skills to explicit knowledge: a bottom-up model of skill learning. *Cognitive Science*, 25, 203-244.
- Rubio-Royo, E. (2008). *La evolución de la Gestión del Conocimiento*. Descargado de <http://blog.cicei.com/erubio/2008/11/24/> (Activo; último acceso 25- March-2013)
- Rubio-Royo, E. (2011a). *Innovación como un proceso de gestión de ideas: Tripolaridad convergente kai*. Descargado de <http://www.networkedblogs.com/cIIad> (Activo; último acceso 12-July-2013)
- Rubio-Royo, E. (2011b). La brecha de la “complejidad”: perfil eaprendiz como propuesta de adecuación personal al nuevo entorno “vital”, expandido y complejo. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 23-37.
- Rubio-Royo, E., Ocón, A., y Marrero, S. (2004). A personal and corporative process-oriented knowledge manager: suricata model. *European University Information Systems (EUNIS)*, 1.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., y Cabrera, N. (2012). The conceptual framework of e-learning: a view from inside. *The International Journal of Learning*, 18, 93-104.
- Saunders, E. (2004). Maximizing computer use among the elderly in rural senior centers. *Educational Gerontology*, 30, 573-585.
- Seventi, W. (2011). *Recurso en red*. Descargado de <http://seventi.cicei.com> (Activo; último acceso 01-May-2013)
- Siemens, G. (2006). *knowing knowledge*. Elearnspace.org.
- Simmons, L. (1945). *The rol of the aged in the primitive society*. Conn: Archon Books.

- Smith, A. (2014). *Older adults and technology use*. Descargado de <http://www.pewinternet.org/> (Activo; último acceso 8- May-2014)
- Smith, F. (1983). *Understanding reading*. Holt, Rinehart and Wiston.
- Sorensen, L., y Skouby, K. E. (2008). Next generation social networks — elicitation of user requirements. *Proceedings of 19th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications*, 1-5.
- Sporka, A. J., Kurniawan, S. H., y Slavík, P. (2006). Acoustic control of mouse pointer. *Universal Access in the Information Society*, 4, 237-245.
- Stogdill, R. (1948). Personal factors associated with leadership: A survey of the literature. *Journal of Psychology*, 25, 35-71.
- Sun, R., Slusarz, P., y Terry, C. (2005). The interaction of the explicit and the implicit in skill learning: A dual-process approach. *Psychological Review*, 112, 159-192.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. *Barcelona. Paidós*.
- Thornton, A. (2008a). Early condition, time budgets and the acquisition of foraging skills in meerkats. *Animal Behaviour*, 75, 951-962.
- Thornton, A. (2008b). Social learning about novel foods in young meerkats. *Animal Behaviour*, 76, 1411-1421.
- Thornton, A., y Hodge, S. (2009). The development of foraging microhabitat preferences in meerkats. *Behavioral Ecology*, 20, 103-110.
- Thornton, A., y Raihani, N. (2008). The evolution of teaching. *Animal Behaviour*, 75, 1823-1836.
- Thornton, A., y Raihani, N. (2011). Social learning and the development of individual and group behavior in mammal societies. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 366, 978-987.
- UE. (2001). Stockholm European Council. UE. Descargado de <http://www.consilium.europa.eu/>
- UE. (2006). The demographic future of Europe. from challenge to opportunity. UE. Descargado de http://europa.eu/legislation_summaries/
- UE. (2007a). European commission 2007. UE. Descargado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>
- UE. (2007b). Together for health: A strategic approach for the eu 2008 2013. UE. Descargado de <http://ec.europa.eu>
- UE. (2009). European commission 2009. UE. Descargado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>
- UE. (2010). Europe 2020. flagship initiative innovation union. UE. Descargado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>
- UE. (2011a). Decisión 940/2011/ue. UE. Descargado de <http://www.mcu.es/cooperacion/>
- UE. (2011b). European commission 2011. UE. Descargado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>
- UE. (2013). Policy brief: Introducing active ageing index. UE. Descargado de <http://www1.unece.org/>
- UNESCO. (2013). *Lifelong learning*. Descargado de <http://www.unesco.org>

- UNFPA, y International, H. (2012). *Ageing in the twenty-first century. a celebration and a challenge*. Autor.
- Uto, L. (2011). *Lenguas uto-aztecas*. Descargado de http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguas_uto-aztecas (Activo; último acceso 25-May-2013)
- Valladares, J., Pino, G., y Vásquez, S. (2007). *El desafío de participar. guía para la participación en las organizaciones de las personas mayores*. Descargado de www.ips.gob.cl (Activo; último acceso 16- May-2010)
- Villar, F. (2004). Educacion y personas mayores: algunas claves para la definición de una psicología de la educacion en la vejez. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 1, 61-76.
- Vodafone, F. (2013a). *Aula móvil ruraltic*. Descargado de <http://almanatura.com/2013/04/aula-movil-ruraltic/> (Activo; último acceso 12- January-2014)
- Vodafone, F. (2013b). *Proyecto enredate*. Descargado de <http://fundacion.vodafone.es/> (Activo; último acceso 10- May-2014)
- Wesselhoff, D. (2005). *Investigating the attitude of the elderly towards computer use*. Descargado de <http://et.sdsu.edu/DWesselhoff/690.htm> (Activo; último acceso 25-March-2013)
- W.H.O. (2012). *World health organization. what is active ageing?* (Activo; último acceso 12-April-2013)
- Wikipedia.org. (2014). *Marcadores sociales*. Descargado de <http://es.wikipedia.org/> (Activo; último acceso 22- March-2014)
- Wilkowska, W., y Ziefle, M. (2011). User diversity as a challenge for the integration of medical technology into future smart home environments. *Medical Information Science Reference*, 1, 96-126.
- Xie, B. (2007). Information technology education for older adults as a continuing peer-learning process: a chinese case study. *Educational Gerontology*, 33, 429-450.
- Zajicek, M. (2001). Interface design for older adults. *Proceeding WUAUC'01 Proceedings of the 2001*, 1, 60-65.
- Zapatero, F. M. (2010). *La Unión Europea se muestra determinada a cooperar en el avance del desarrollo social*. Descargado de <http://www.spainun.org/> (Activo; último acceso 1- November-2013)
- Zhao, H. (2000). *Universal usability web design guidelines for the elderly (age 65 and older)*. Descargado de <http://www.otal.umd.edu/UUPractice/elderly/> (Activo; último acceso 04-April-2013)
- Zhou, W., Yasuda, T., y Yokoi, S. (2006). Internet for senior citizens in china: survey and proposal. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. IOS Press*, 151, 371-378.
- Zhou, W., y Yokoi, S. (2006). Using web usability to support senior's Internet learning. *Proceedings of 4th Symposium on Intelligent Media Integration for Social Information Infrastructure*, 151, 121-122.

Glossary

IMSERSO el IMSERSO es la Entidad Gestora de la Seguridad Social para la gestión de los Servicios Sociales complementarios de las prestaciones del Sistema de Seguridad Social, en materia de personas mayores y personas en situación de dependencia. (IMSERSO, 1978).. 76, 81

Aprendizaje activo este concepto hace referencia a que los aprendices aprenden más y, lo que es más importante, retienen ese conocimiento durante más tiempo, si lo adquieren de una manera activa, es decir si el aprendizaje responde a sus intereses, está adaptado a sus necesidades y los hace formar parte de él (Huber, 2008).. 62, 79, 99

Bottom-up se trata de una estrategia en la que el conocimiento significativo parte de la experiencia del aprendiz por sí mismo. Lo que genera que la ruta seguida por el aprendizaje vaya desde el conocimiento implícito hasta el conocimiento explícito (R. Sun y Peterson, 2011).. 45, 48, 50, 54, 58, 62, 63

Modelo de Investigación-Acción este modelo aborda una forma de investigación de carácter cualitativo, ligada inicialmente a la investigación en el ámbito social, favoreciendo tanto la comprensión de los datos de la realidad existente, como la identificación de aspectos sociales y las relaciones humanas que se generan durante el proceso educativo (Lewin, 1946).. 79

Observación participante se trata de un proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio, en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas (Kawulich, 2006).. 74

Top-down hace referencia a la estrategia que transita desde el conocimiento explícito al conocimiento implícito de los aprendices (Sun y cols., 2005).. 46, 50, 54, 63

Tripolaridad convergente KAI es descrita por Rubio como la interacción de los elementos: conocimiento, aprendizaje e innovación. Donde adquieren especial importancia cuestiones como: ¿Qué competencias debo adquirir?

¿Cómo aprendo? ¿Cómo seguir aprendiendo? (Rubio-Royo, 2011b).. 62, 103

Andragogía este concepto fue acuñado por los investigadores del aprendizaje en adultos con el objeto de diferenciarlo del modelo de enseñanza en los niños (Knowles, 1979); e implica una autodirección y un rol más activo del estudiante, así como una metodología centrada en la resolución de problemas.. 19

Brecha de la complejidad *"surge fundamentalmente de la dificultad manifiesta a la hora de cambiar nuestros modos de conocer y actuar, ante la complejidad creciente"* (Véase figura 1.1)(Rubio-Royo, 2011b).. 1, 19, 46

Conocimiento explícito es aquel en el que existe un compromiso por parte del aprendiz y dónde es él mismo el que busca de forma exhaustiva el conocimiento . Se trata de un conocimiento estructural, almacenable y distribuible como por ejemplo matemáticas, gramática, tutoriales, manuales, etc.(Nonaka y Takeuchi, 1995).. 42, 44, 45, 50, 52, 63

Conocimiento implícito hace referencia a competencias relativas a "saber cómo" y a las habilidades que forman parte del contexto socio-cultural de una persona. Este tipo de conocimiento está condicionado por factores no tangibles como las creencias, los valores o la intuición, lo que dificulta su almacenamiento y distribución (Nonaka y Takeuchi, 1995).. 42, 44, 45, 50, 63

E Aprendiz es un *"sistema social básico, con capacidad de autoorganización, que contempla y asume el Aprendizaje Personal 'in situ' (autogestionado, social y colaborativo), como estrategia permanente de adecuación, y desarrollo personal y ciudadano, a un cambiante entorno en RED-interdependiente, diverso e impredecible"* (Rubio-Royo, 2011b).. 12, 46, 48, 50, 55, 58, 61–63, 66, 67, 74, 81, 82, 86, 99, 103, 106

Empoderamiento se entiende bajo este concepto a la toma de conciencia de las potencialidades personales (Calvo, 2004).. 11, 12, 16, 19, 46, 49, 50, 58, 59, 63, 67

Hiperconectividad se identifica bajo este concepto a la tendencia de comunicación en red, entre personas o bien, a través de máquinas. La hiperconectividad permite a cada uno de los nodos transitar de un estado inactivo a un estado activo o pasivo en cualquier momento y en cualquier lugar. Se trata de un concepto complejo, que significa estar permanentemente conectado a través de diversos sistemas y entornos digitales, como las redes sociales, móviles, videoconferencias, cámaras, mensajería instantánea, mail, web 2.0 y realidad aumentada, pero también significa la interacción entre sistemas de información, redes de datos y la conectividad entre objetos (Rubio-Royo, 2011b).. 56, 57

Hiperdistribución se trata de la capacidad de poder enviar cualquier elemento a cualquier lugar. Con este concepto, se hace referencia a la capacidad que la hiperconectividad proporciona de compartir instantáneamente cualquier tipo de contenido (Rubio-Royo, 2011b).. 56, 57

Hiperempoderamiento *"este concepto se refiere a la Hiperinteligencia en acción, es decir, a la capacidad de aplicar el conocimiento y capacidades proporcionados por la hiperinteligencia dónde, cómo y cuándo sea necesario. En la medida en la que más comprensiva y completa sea la hiperinteligencia, mayor será el abanico de usos posibles"* (Rubio-Royo, 2011b).. 56, 57, 59

Hiperinteligencia este concepto hace referencia según Rubio, a la hiperdistribución hiperconectada, relativa a un dominio de conocimiento específico. Este concepto hace alusión a la suma de la inteligencia individual y de la inteligencia colectiva, como un amplificador de la capacitación tanto individual como colectiva (Rubio-Royo, 2011b).. 56, 57

Identidad digital El concepto de identidad digital es entendido como *"la mediación de la tecnología digital en la experiencia de la identidad construida y condicionada por factores sociales"* (Castañeda y Camacho, 2012)".. 11, 46, 50, 59, 66, 67, 71, 77, 84–86, 88, 89, 99

Modelo Suricata *"se trata de un modelo en red de innovación organizacional, basado en el trabajo en comunidades virtuales (CV's) y en el uso de tecnologías Internet (TIC), como una respuesta de adecuación al creciente proceso de virtualización social y de las organizaciones, que contribuye al desarrollo competitivo y socialmente sostenible"* (Carmona y cols., 2005).. 2, 11, 12, 37–39, 42, 45, 49, 63, 103

Motivación se trata de uno de los elementos fundamentales del aprendizaje de las personas mayores que hace referencia a procesos psicológicos implicados en la activación, dirección y mantenimiento de una determinada conducta (J. Beltrán, 1990).. 18, 100

Neuroplasticidad es una propiedad del sistema nervioso, que hace referencia a su capacidad permanente de modificación, en función de los estímulos recibidos a través de la experiencia (Mendoza, 2010).. 15, 16

Seventi es una plataforma de código abierto, basada en Elgg, que permite la comunicación, coordinación, discusión e intercambio de información. La finalidad de su creación es fomentar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades vinculadas a la tecnología, en los participantes de la propuesta metodológica desarrollada en la presente Tesis Doctoral.. 2, 58, 62, 63, 77, 85, 87–89, 99, 100, 104

Suricata 3.0 se trata de una propuesta de adaptación del Modelo Suricata al colectivo de personas mayores que ha sido objeto de estudio de la presente investigación. En esta propuesta, se representa un conjunto de cuatro etapas bidireccionales que responden a dos estrategias específicas de aprendizaje; "*bottom-up*" y "*top-down*". 11, 12, 50

TIC "Tecnologías de la Información y de la Comunicación".. 1, 2, 5-7, 11, 12, 101, 103, 104

Universal Design for Learning se define como un conjunto de principios para el diseño de programas formativos, que pretende proporcionar oportunidades de aprendizaje, atendiendo a la diversidad de los aprendices. La base de estos principios viene dada por la variedad y flexibilidad del acceso a la información "*What of learning*", del proceso de aprendizaje "*How of learning*" y del compromiso en el aprendizaje "*Why of learning*" (Ianiro y Hector-Mason, 2010).. 34