

III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible, Chiriquí, Panamá
27 al 29 de junio de 2018

Propuesta para un dispositivo didáctico para refuerzos mentales en el área geriátrica

Proposal for a didactic device for mental reinforcements in the geriatric area

Ana María Ramírez Hecksher^{1,4}, Aránzazu Berbey-Alvarez²⁻³⁻⁴

¹ Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, Ecuador

² Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá, Rep. de Panamá

³ Universidad Internacional de La Rioja, Logroño, España

⁴ Red de Docentes de América Latinoamérica y el Caribe

¹ana.ramirez@ug.edu.ec, ²aranzazu.berbey@utp.ac.pa, ³aranzazu.berbey@unir.net

Resumen– Este artículo el cual deriva de un trabajo de Fin de Master (TFM) se enfoca en la presentación de un extracto práctico del desarrollo de una propuesta de financiación para el desarrollo de un dispositivo didáctico para refuerzos mental en el área geriátrica, en base al a los lineamientos planteado en una convocatoria pasada de financiación del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea.

Palabras claves– adulto mayor, dispositivo didáctico, geriatría, memoria.

Abstract– This article which derives from a Final Master's project (TFM) focuses on the presentation of a practical extract of the development of a funding proposal for the development of a didactic device for mental reinforcements in the geriatric area, based on the guidelines set out in a call for funding of the Seventh Framework Program of the European Union.

Keywords– older adult, didactic device, geriatrics, memory.

1. Introducción

El envejecimiento de la población Europea es un fenómeno de naturaleza tanto demográfica como socioeconómica. Este fenómeno ha sido estudiado por Carone *et al.*, [1] en el informe titulado “Can Europe Afford to Grow Old?”, publicado por el Fondo Monetario Internacional. Bernstein [2] apoyó su publicación en datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para indicar que, en toda Europa, solo el 39 por ciento de los hombres de 55 a 65 años todavía trabaja. Para este autor, el significado de esto es que el índice de natalidad de Europa, que un número cada vez menor de jóvenes está pagando en los sistemas de pensiones que tienen que respaldar a un mayor número de personas que, en promedio, estarán jubiladas por casi tantos años como trabajaron para ganar sus pensiones en primer lugar. Como es conocido, la vejez está llena de discapacidades y deterioro progresivo de las funciones vitales, aunque los avances han mejorado considerablemente la calidad de vida del adulto mayor. Por este motivo, la

investigación y desarrollo de tecnologías geriátricas es de primordial importancia para promover la autonomía del adulto mayor, la calidad de vida, el bienestar psicológico etc.

Este artículo deriva de un trabajo de fin de máster [3] corresponde a la tipología 1 [4], ya que corresponde del plan de trabajo de acuerdo a los requerimientos de la convocatoria: “Challenge 5: TIC para la Salud, el Envejecimiento saludable, la Inclusión y la Gobernanza. La convocatoria: ICT-2011.5.7 Apoyo a la implementación temprana de la Programación de Iniciativa Conjunta (JPI) ‘Más años – Mejores Vidas – Los desafíos y las oportunidades del cambio demográfico’”[5] En términos más específico, corresponde al desarrollo de los requisitos, lineamientos de la convocatoria titulada: “Collaborative Projects Small Or Medium-Scale Focused Research Projects (Strep) Fp7-Ict-2013-10 / Fet Proactive Only”[6], la cual es una convocatoria pasada.

De acuerdo a Jara [7], la importancia de la psicoestimulación cognitiva en personas adultas mayores y la necesidad de hacer poco uso de intervenciones no farmacológicas en la población longeva. La persona adulta mayor sufre de un envejecimiento cognitivo que requiere de la estimulación de las funciones cognitivas para prevenir el deterioro de las mismas. En el transcurso del ciclo vital, las funciones cognitivas han experimentado demasiados cambios, dichos cambios pueden ser la deficiencia cognitiva o pérdida de memoria, que van a interferir en la realización de las actividades complejas por ende en su vida. El envejecimiento cognitivo son todas las actividades mentales que realiza el ser humano al relacionarse con el ambiente que lo rodea, con su vida diaria, con sus recuerdos, con la adaptación personal del individuo y esto emerge a todo el proceso social de acuerdo a las diferentes capacidades que tiene el ser humano para desarrollar estrategias, planificar el futuro y evaluar sus consecuencias, a lo largo de su vida.

2. Estado del Arte

Como se apreciará en el desarrollo del apartado del Estado del arte [8-42] de esta propuesta de financiación, actualmente existen una serie de estudios orientado a esta necesidad, con el objetivo de la inclusión social del adulto mayor, que por el deterioro natural de su ciclo vital experimenta una disminución de sus capacidades físicas y mentales, por lo que este colectivo pierde autonomía y por ende independencia. En el levantamiento del Estado del arte presentado aquí, se evidencia la mejoría de la capacidad mental, intelectual, por medio de las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Se destaca la contribución significativa que ha supuesto el desarrollo de las TICs en la mejoría de la calidad de vida en la población geriátrica, reforzando los distintos procesos mentales como: la percepción, atención, memoria, pensamiento, lenguaje e inteligencias para contrarrestar las afecciones de las enfermedades neurodegenerativas propias del adulto mayor (Ver tabla 1).

3. Metodología

3.1 Descripción general de la convocatoria

De acuerdo a la convocatoria elegida [5-6], esta nos indica que los proyectos de investigación centrados en pequeña o mediana escala (STREP) son proyectos de

investigación orientados a objetivos que apuntan a generar nuevos conocimientos, incluidas nuevas tecnologías o recursos comunes para la investigación con el fin de mejorar la competitividad europea o abordar las principales necesidades sociales. Tienen objetivos científicos y tecnológicos claramente definidos, dirigidos a obtener resultados específicos, que podrían ser aplicables en términos de desarrollo o mejora de productos, procesos, servicios o políticas. Los STREP se dirigen a un objetivo de investigación específico en un enfoque muy específico. Tienen un plan de trabajo general fijo donde no se espera que los principales entregables cambien durante la vida del proyecto. Debe haber al menos tres entidades jurídicas establecidas en diferentes Estados miembros de la Unión Europea (UE) o países asociados. Las entidades deben ser independientes entre sí. En esta convocatoria pasada elegida, se indica que es posible especificar un mayor número de participantes de acuerdo a las bases de la convocatoria (“*call by call bases*”) y se insta a verificar la ficha de la propia llamada (call). En ese sentido y para efecto de la elaboración de este proyecto de fin de master El tamaño, el alcance y la organización interna de los proyectos colaborativos pueden variar de tema de investigación a tema de investigación y de aspecto a aspecto. Sin embargo, la convocatoria elegida indica que para un proyecto “*STREP en FET Proactive*” típicamente tiene de 4 a 6 socios. Se espera que las STREP duren entre dieciocho meses y tres años. Sin embargo, la convocatoria indica que no hay una duración mínima o máxima en términos formales. De acuerdo a la normativa de la convocatoria STREP [6] las actividades que se pueden llevar a cabo en el contexto de un proyecto STREP pueden incluir:

- Actividades de investigación y desarrollo tecnológico, que reflejen las actividades principales del proyecto, destinadas a un avance significativo más allá del estado del arte establecido.
- Actividades de demostración, diseñadas para demostrar la viabilidad de nuevas tecnologías que ofrecen una ventaja económica potencial, pero que no se pueden comercializar directamente (por ejemplo, pruebas de prototipos similares a productos).
- Actividades de gestión, además de la gestión técnica de los paquetes de trabajo individuales, uniendo todos los componentes del proyecto y manteniendo las comunicaciones con la Comisión Europea.

Tabla 1. Resumen del Estado del arte [6]

Autor	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Institución, centro, organismo, fundación
Mayna[8]	2015				x							UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO (Ecuador)
Romero <i>et al.</i> , [9]	2013				x							UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO (Perú)
Teixeira [10]	2010	x					x					Instituto Politécnica de Castelo Branco (Portugal)
Barnet <i>et al.</i> , [11]	2004	x					x	x				Queensland University of Technology (Australia)
Chisnell <i>et al.</i> , [12]	2004			x			x				x	AARP Foundation (USA)
Hazzlewood[13]	2005	x					x					University of Tasmania
White <i>et al.</i> [14]	2000	x	x	x			x					School of Psychology, Victoria University of Wellington, New Zealand
Delello <i>et al.</i> , [15]	2015	x	x				x					The University of Texas(USA)
Hill <i>et al.</i> , [16]	2015	x					x					Nottingham Trent University (UK)
Damant <i>et al.</i> , [17]	2015							x			x	Government Office for Science, UK, London, UK.
Holzinger <i>et al.</i> , [18]	2007		x				x					Medical University of Graz, Austria; University of Applied Sciences FH JOANNEUM, Austria
Mayhorn <i>et al.</i> , [19]	2004	x					x					North Carolina State University, Georgia Institute of Technology
Torres [20]	2017				x							UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES (Ecuador)
Sardinero-Peña[21]	2010								x			Talleres cognitiva
Gitlin <i>et al.</i> , [22]	2006						x					Thomas Jefferson University (USA), George Washington University (USA). Center for Applied Research on Aging and Health Research Papers
Pacheco [23]	2015	x										Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Universidad del Azuay(Ecuador)
Matas-Terron <i>et al.</i> [24]	2015	x					x				x	Universidad de Málaga (España)
Villamil [25]	2015					x						Universidad Internacional de la Rioja(España)
Valencia [26]	2008	x					x	x				Grupo de Neurociencias de Antioquia. b Grupo de Investigación La Práctica de Enfermería en el Contexto Social. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. c Instituto de Psicogerontología. Universidad Erlangen- Nürnberg. Alemania.
Gonzalez <i>et al.</i> , [27]	2012	x					x	x				Instituto de Investigaciones en Educación Veracruz, México
White [28]	2004					X						University of Manitoba (Canada)
Smalls [29]	2004						x			x		Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College (USA)
Brown <i>et al.</i> , [30]	2010								x		x	
Fletcher-Watson <i>et al.</i> , [31]	2016	x	x				x					University of Edinburgh, Institute for Advanced Studies in the Humanities
Gitlin <i>et al.</i> , [32]	2010						x	x				Jefferson Center for Applied Research on Aging and Health, Thomas Jefferson University, Philadelphia
Ens [33]	2001					x						University of Manitoba (Canada)
Turnbull [34]	1992							x		x		University of St. Andrews (UK)
Saarela [35]	2003							x		x		University of Helsinki
Jacobs <i>et al.</i> , [36]	2005								x			The University Hospital COLLEGE OF MEDICINE for the Albert Einstein OF YESHIVA UNIVERSITY College of Medicine
Siegel [37]	1982										x	University of Arizona(USA)
Kennedy <i>et al.</i> , [38]	2004	x					x					College of Pharmacy, Nova Southeastern University-West Palm Beach, West Palm Beach Veterans Affairs Medical Center, Florida Hospital(Orlando), College of Pharmacy, University of Florida-Gainesville, Harrison School of Pharmacy, Auburn University, Division of Gerontology and Geriatric Medicine, School of Medicine, University of Alabama at Birmingham
Conn [39]	2015						x	x				University of Glasgow(Amulree Essay Prize 2015)
Foo [40]	2007							x	x	x		Massey University, Albany, New Zeland
Hedman [41]	2012			x			x					Department of Clinical Neuroscience, Osher Center for Integrative Medicine, Karolinska Institutet, Sweden, Department of Clinical Neuroscience, Division of Psychology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden
Hedlund [42]	1988											University of Missouri-Columbia, School of Medicine

1: ICT or interactive tool ; 2:mobile technology 3: Internet, web; 4: TFG: Trabajo de Fin de Grado, 5: TFM: Trabajo de fin de master, 6: PC: Publicación científica, 7: E: Estudios, ensayos, 8: G: Guías, protocolos, manuales, practicas medicas; 9:TD: Tesis doctoral, 10: R: Review

3.2 Descripción del consorcio

Se describe y se forma el consorcio, por medio de alianzas estratégicas para llevar a cabo el plan y la ejecución del proyecto. La elección de los socios, se ha basado en las recomendaciones de la Directora del trabajo de fin de máster (TFM), en base a la experiencia de trabajo en actividades de investigación de forma directa o indirecta con los miembros del consorcio propuesto. El consorcio está compuesto por 5 miembros de acuerdo a convocatoria (Ver tabla 2).

Tabla 2. Consorcio [3][6][43-47].

Estado miembro	Universidad	Sitio web
España	Universidad de Valladolid	http://www.sigte.tel.uva.es/index.php/es/inicio/
Francia	Universidad Politécnica de Nantes	http://www.iutlaroche.univ-nantes.fr/organisation/departement-reseaux-et-telecommunications/departement-reseaux-et-telecommunications-611857.kjsp
Portugal	Universidad de Madeira	https://www.m-iti.org/story-and-mission
Panamá*	Universidad Tecnológica de Panamá	http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/1294/html
Ecuador*	Universidad de Estatal de Milagro	http://www.unemi.edu.ec/index.php/component/content/article?id=620:unemi-participo-en-agasajo-para-adultos-mayores
*ICPC: International cooperation partner countries		

Cada participante en la propuesta debe ser identificado con un Código de identificación del participante (PIC). Este código es un número de 9 dígitos que ayuda a la Comisión / Agencia a identificar una organización participante. Todos los participantes que ya posean un PIC deben usarlo para identificarse en el sistema electrónico de la Comisión [48]. Razón por la cual a continuación mostramos el PIC de nuestros socios o participantes, que es información pública verificable en el sitio web respectivo de la Comisión Europea (Ver tabla 3).

Tabla 3. Consorcio con sus PIC [3][6][48].

Estado miembro	Universidad/Entidad	PIC
España	Universidad de Valladolid	999862809
France	Universite de Nantes	999854176
Portugal	Universidade da Madeira	996740088
Panamá*	Universidad Tecnológica de Panamá	996662100
Ecuador*	Universidad de Estatal de Milagro	933763226
*ICPC: International cooperation partner countries		

3.3. Plan de trabajo propuesto.

Se debe presentar un plan de trabajo detallado, desglosado en paquetes de trabajo (WP) que deben seguir las fases lógicas de la implementación del proyecto e incluir la gestión del consorcio y la evaluación del progreso y los resultados (Ver tabla 4 y 5). Para efectos de esta propuesta de financiación y como la estrategia general del plan de trabajo se propone la eficaz distribución de los esfuerzos de trabajo a través de un conjunto de paquetes trabajo. En otras palabras, un plan de trabajo es una herramienta administrativa que permite plantear, organizar sistemáticamente, inspeccionar, medir toda aquella información importante para la realización de un trabajo. El plan de trabajo permitirá servir de marco de referencia o guía general, tanto para los socios del consorcio como para la propia comisión, para la adecuada gestión de los recursos humanos, financieros, documentales, materiales y tecnológicos disponibles.

Para efectos de esta propuesta de financiación sus actividades, tareas, funciones están distribuidas en 5 paquetes de trabajo denominados [3]:

- (WP1) Coordinación y Gestión del Proyecto,
- (WP2) Diseño y desarrollo del dispositivo,
- (WP3) Implementación a la Solución tecnológica,
- (WP4) Prueba de Aceptación del usuario y
- (WP5) Divulgación y Explotación.

Tabla 4. Resumen de paquetes de trabajo y líderes por paquete de trabajo (formato específico Tabla 1.a) [3][6]

WP	Título	1	2	3	4	5	6
1	Coordinación y Gestión del Proyecto	MGT	1	UVA	150	1	36
2	Diseño y desarrollo del dispositivo	RTD	1	Nantes University	150	1	12
3	Implementación a la Solución tecnológica	DEM	1	UTP	150	10	34
4	Prueba de Aceptación del usuario.	DEM	1	UEM	160	11	34
5	Divulgación y explotación	MGT	1	Madeira University	160	1	36

1: Tipo de actividad, 2:Lider coordinador 3: líder del paquete de trabajo, 4: Horas persona mes 5: Mes de inicio; 6 : Mes de finalización. RTD = Research and technological development; DEM = Demonstration; MGT = Management of the consortium

Como se aprecia en la figura 1, son varios los paquetes de trabajo por participante del consorcio propuesto. Por efectos de las limitaciones de espacio de este artículo solo se presenta la propuesta de desarrollo del primero de los paquetes de trabajo planificados. (Ver tabla 5).

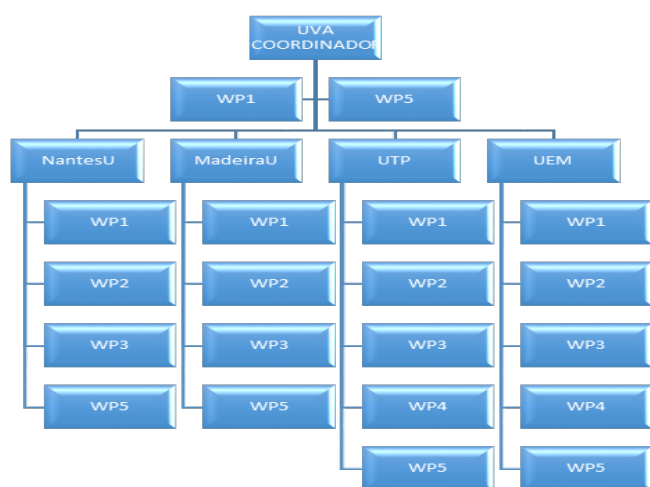


Figura 1. Estructura de los socios con sus WP [3][6].

Tabla 5. Paquete de trabajo 1. WP1.

Número de paquete de trabajo	de de	WP 1	Fecha de inicio o evento de inicio:	M1		
Título del paquete de trabajo	de	Coordinación y gestión del proyecto				
Tipo de actividad	de	MGT				
Número de participante		1	2	3	4	5
Nombre corto del participante		UVA	Unantes	UMadeira	UTP	UNEMI
Persona-mes por participante		300	150	150	160	160
Objetivos: En este paquete de trabajo incluyen las actividades relacionadas con la gestión de proyectos los objetivos son: Elaborar los objetivos del proyecto. Coordinar y administrar la ejecución del proyecto y cumplir con las obligaciones técnicas. Monitorización continua de las actividades y de su correcta ejecución. Facilitar un buen nivel de comunicación y conocimientos entre los miembros del proyecto. Organizar y participar en las reuniones del proyecto						
Descripción del trabajo: En este paquete de trabajo se organiza de la siguiente manera: T 1.1: Coordinación del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Realiza todas las actividades de coordinación, planificación, gestión y administración de manera de controlar todos los aspectos no técnicos del proyecto. T 1.2: Gestión Técnica del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta todas las labores coordinación, planificación y control de todas las actividades técnicas del proyecto. T 1.3: Gestión de Calidad y Riesgos del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Comprende todas las actividades que están encaminadas a que la calidad del proyecto sea lo mejor posible y el plan de mitigación de riesgos frente a posibles anomalías. T 1.4: Cuestiones administrativa y financieras Coordinaciones de las actividades de finanzas y administrativas, de los informes de los reportes. Siendo la interfaz entre el proyecto y la entidad financiera.						
Entregables :A continuación, se muestra la lista de entregables de este paquete de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> E 1.1 Informe de gestión semestral E 1.2 Informe Plan de Gestión del proyecto E 1.3 Plan de Calidad del proyecto y Gestión del riesgos 						

Tabla 6. Lista de entregables (Tabla especificada 1.4b)[3][6].

#	1	2	3	4	5
1.1	Plan de coordinación general y gestión del proyecto	WP1	R	PU	M36
1.2	Plan de gestión del Proyecto	WP1	R	PU	M36
1.3	Plan de entregables de proyecto	WP1	R	PU	M36
1.4	Plan de riesgos y acciones de mitigación	WP1	R	PU	M36
2.1	Reporte: Estado del Arte de aplicaciones, dispositivos, app existentes en el mercado	WP2	R	PU	M12
2.2	Reporte: Requisitos del usuario, funcionalidades del dispositivo	WP2	R	RE	M6
2.3	Diseño de la arquitectura para la programación del dispositivo didáctico	WP2	R	CO	M6
3.1	Construcción del prototipo del dispositivo didáctico	WP3	P	CO	M25
4.1	Informe de la ingeniería de Pruebas del prototipo y evaluación	WP4	R	CO	M24
5.1	Plan de divulgación del proyecto	WP5	R	PU	M36
5.2	Avances en la divulgación del proyecto	WP5	R	PU	M36
5.3	Plan de explotación del proyecto	WP5	R	PU	M36
5.4	Informe de los impactos logrados del proyecto	WP5	R	PU	M36
5.5	Desarrollo de página web del proyecto	WP5	O	PU	M36

(3)Indique la naturaleza del entregable usando uno de los siguientes códigos: R = Reporte, P = Prototipo O = Otros

(4)Indique el nivel de difusión utilizando uno de los siguientes códigos: PU = Público; PP = Restringido a otros participantes del programa (incluidos los Servicios de la Comisión); RE = Restringido a un grupo especificado por el consorcio (incluidos los Servicios de la Comisión).CO = Confidencial, solo para miembros del consorcio (incluidos los Servicios de la Comisión).1:nombre del paquete de trabajo; 2: número del paquete de trabajo; 5: Mes del entregable

Los hitos son puntos de control donde se necesitan decisiones con respecto a la próxima etapa del proyecto. Por ejemplo, un hito puede ocurrir cuando se ha logrado un resultado importante, si su logro exitoso es requerido para la siguiente fase del trabajo. Otro ejemplo sería un punto en el que el consorcio debe decidir cuál de varias tecnologías adoptar para un mayor desarrollo (Ver tabla 7).

Tabla 7. Lista de Hito [3][6].

#hito	Nombre	WP	(20)	(21)
H1	Planificación, calidad y riesgos del proyecto	WP1	M6	Presentación de documentación de la coordinación y gestión del proyecto
H2	Análisis y Diseño del Proyecto	WP2	M12	Encuesta de campo completa y calidad de datos validada
H.3.1 H.3.2	Prototipo funcionando (hardware)	WP3	M24, M34	Un prototipo de laboratorio completado y funcionando
H.4.1 H.4.2	Validación del software	WP4	M29, M34	Software lanzado y validado por un grupo de usuarios
H.5.1. H.5.2. H.5.3	Reporte de avance en la divulgación,	WP5	M13, M25, M30	Reporte de avance en la divulgación
H.5.4	Reporte de explotación,	WP5	M13, M25, M30	Reporte de explotación.
H.5.5	Página web del proyecto	WP5	M1 al M36	Link de página web del proyecto

20 Medido en meses desde la fecha de inicio del proyecto (mes 1).

21 Muestra cómo confirmarás que se ha alcanzado el hito. Consulte los indicadores si corresponde. Por ejemplo: un prototipo de laboratorio completado y funcionando sin problemas; software lanzado y validado por un grupo de usuarios; encuesta de campo completa y calidad de datos validada.

En este apartado de la convocatoria, la comisión pide un resumen del esfuerzo, el cual será útil para los evaluadores de la Comisión. En las tablas 8a y 8b específica del esfuerzo resumido, se pide también el

número de personas por meses durante toda la duración del trabajo planificado, para cada paquete de trabajo por cada participante en el consorcio y que se identifique al líder del paquete de trabajo (institución) para cada WP mostrando la cifra correspondiente al mes.

Tabla 8a. Resumen de esfuerzos de la propuesta [3][6].

1	2	WP 1	WP 2	WP 3	WP 4	WP 5	Total person a mes
1	UVA	2	0	0	0	2	4
2	NantesU	1	2	2	0	1	6
3	Madeira U	1	2	2	0	1	6
4	UTP	1	2	2	1	1	7
5	UNEMI	1	2	3	3	1	10
		6	8	9	4	6	33

1: Numero de socio; 2: nombre corto del participante o socio
UVA: Coordinador

Tabla 8b. Resumen de esfuerzos de la propuesta [3][6].

1	2	WP1	WP2	WP3	WP4	WP5	3
1	UVA	300	0	0	0	300	600
2	Nantes	150	300	300	0	150	900
3	Madeira	150	300	300	0	150	900
4	UTP	160	320	320	160	160	1120
5	UNEMI	160	320	480	480	160	1600
	Totales	920	1240	1400	640	920	5120
		6	8	9	4	6	33

1: Numero de socio; 2: nombre corto del participante o socio
3 Total persona mes; UVA: Coordinador

3.4 Impactos esperados enumerados en el programa de trabajo

El desarrollo de las actividades de divulgación desde el inicio del proyecto y no al final, hace posible la visibilidad del mismo desde etapas iniciales. Los beneficiarios, público objetivo, mercado potencial que se beneficiaría de los impactos de este proyecto serían:

Instituciones geriátricas: Las Instituciones Geriátricas son aquellas que se ocupa de valorar, planificar e implementar los diferentes cuidados que van a necesitar los adultos mayores, permite poder mantener la calidad de vida de las personas, tanto en su entorno como en si vida familiar.

Casas de residencia de adultos mayores: Las casas de residencia de los adultos mayores es, son casas particulares o con servicios de asistencias médicas, que van a vivir temporal o permanentemente los adultos mayores, en estas residencias se brinda ayuda servicios de desarrollo personal y atención socios sanitaria.

Asociaciones de adultos mayores: Las asociaciones de adultos mayores, ayudan a que ellos estén en un constante movimiento, tanto en su parte afectiva, cognitiva y social, se hacen reuniones que ellos participan en diferentes actividades, los adultos mayores tienen derecho a un trato digno y no ser objeto de discriminación de ninguna clase, tienen derecho a tener una calidad de vida diferentes, estas asociaciones tratan de hacerlos disfrutar el tiempo que ellos están ahí.

Asociaciones de profesionales de la medicina geriátrica: Las asociaciones de profesionales de la medicina geriatría están compuestas por un grupo de profesionales que ayudan a las personas del área geriátrica, es decir haciendo diferentes actividades para mejorar el estilo y la calidad de vida de ellos.

Dependencias de los Ministerios de Salud encargados del bienestar el adulto mayor: El Ministerio de Salud están encargados del bienestar del adulto mayor, ellos tienen programas que hacen participar a los adultos mayores en diferentes actividades, social, cognitiva, festiva, paseos y también se encarga de su salud, de esta manera están apoyando al adulto mayor para mejorarle la calidad de vida que ellos merecen ser tratados.

Asociaciones de familiares de adultos mayores: Las asociaciones de familiares de adultos mayores, son personas llamadas Cuidadores familiares, que van a beneficiar a la sociedad de diferentes maneras Aquí se motiva al cuidador y se les puede enseñar diferentes técnicas para que puedan cumplir y ayudar al adulto mayor.

3.5. Plan de divulgación de la propuesta.

A continuación se presenta la siguiente tabla 9 sobre el desarrollo del plan de divulgación.

Tabla 9. Desarrollo del plan de Divulgación [3][6].

Acción	Público objetivo	Método o indicador de evaluación	Meses
Página web del proyecto	Público en General, evaluadores Comisión Europea, miembros del consorcio, asociaciones de ciegos	Contador de visitas a la página web	M1-M36
Logo del proyecto	Miembros del consorcio, Comisión Europea	Número de personas que asocian el logo con el proyecto, visibilidad del logo	M1-M6
Publicaciones científicas	Científicos, académicos, investigadores, estudiantes	Número de visitas a la publicación científicas	M20-M36
Comunicaciones de Prensa	Público en General	Números de personas que conocen del proyecto	M30-M36
Redes sociales	Público en General, asociaciones de ciegos	Números de visitas por la redes	M1-M36
Seminarios, mesas. Talleres, folletos	Científicos, académicos, investigadores, estudiantes, empresas, ONG, asociaciones de ciegos	Números de seminarios, mesas, talleres, folleto elaborados	M32-M36

4. Discusión

La experiencia de haber desarrollado este TFM ha sido muy enriquecedora en términos profesionales y de gestión de proyectos científicos. Este TFM ha sido desarrollado bajo el esquema de la Tipología 1[49], es decir la presentación de un plan de trabajo para propuesta de financiación. Adicionalmente se han tomado los requerimientos de la convocatoria: “Challenge 5: TIC para la Salud, el Envejecimiento

saludable, la Inclusión y la Gobernanza. La convocatoria: ICT-2011.5.7 Apoyo a la implementación temprana de la Programación de Iniciativa Conjunta (JPI) 'Más años – Mejores Vidas – Los desafíos y las oportunidades del cambio demográfico.’[5] En términos más específico, corresponde al desarrollo de los requisitos, lineamientos de la convocatoria titulada: “Collaborative Projects Small Or Medium-Scale Focused Research Projects (Strep) Fp7-Ict-2013-10 / Fet Proactive Only”[6].

Dentro de los aportes se puede evidenciar la elaboración del Estado del arte en el apartado correspondiente de esta propuesta de financiación (tipología 1) [49]. Como se apreciará en este apartado, actualmente existen una serie de estudios orientado a esta necesidad, con el objetivo de la inclusión social del adulto mayor, que por el deterioro natural de su ciclo vital experimenta una disminución de sus capacidades físicas y mentales, por lo que este colectivo pierde autonomía y por ende independencia. En el levantamiento del Estado del arte presentado aquí, se evidencia la mejoraría de la capacidad mental, intelectual, por medio de las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Se destaca la contribución significativa que ha supuesto el desarrollo de las TICs en la mejoría de la calidad de vida en la población geriátrica, reforzando los distintos procesos mentales como: la percepción, atención, memoria, pensamiento, lenguaje e inteligencias para contrarrestar las afecciones de las enfermedades neurodegenerativas propias del adulto mayor.

Otro aporte ha sido la incorporación al desarrollo de este TFM de los conocimientos, experiencias, habilidades, destrezas aprendidos durante el desarrollo de cada una de las diferentes asignaturas cursos del programa de maestría Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Esta incorporación y puesta en marcha de estos conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas puede evidenciarse en el desarrollo de apartados relativos a metodologías, elaboración de los paquetes de trabajo, presentación de los perfiles de los miembros de consorcio, plan de divulgación, plan de explotación entre otros apartados.

5. Conclusiones

Como conclusión general, la dinámica de escritura de los proyectos del séptimo programa marco, hoy llamados horizonte 2020; en principio no es fácil, para una novata. Esto requiere la lectura detenida, comprensiva y profunda de una pila de documentos guía, normativas, anexos, formatos y tablas específicas etc, para la elaboración de una propuesta de financiación realista bajo el marco de los requisitos de las convocatorias de la Unión Europea. Incluso se requiere una serie de actividades como: indagación permanente, consulta de páginas web, consultas electrónicas con colegas con experiencia previa en el desarrollo y ejecución de este tipo de propuestas, múltiples correos electrónicos a los puntos de contacto temáticos (contact point) o enlaces de la comisión Europea establecidos en los Ministerio de Ciencia de los países miembros (España, Francia, Portugal), asociados y en terceros países (Panamá y Ecuador). Por lo que puedo permitir expresar que la experiencia ha sido ardua pero gratificante.

Como líneas de trabajos futuros, podría extender en desarrollo de este plan de trabajo para una propuesta de financiación, para otras aplicaciones en personas que tengan pérdida de memoria por otras causas diferentes a las condiciones del adulto mayor. Existe un grupo de enfermedades psiquiátricas que producen condiciones degenerativas por pérdida de memoria y otro tipo de habilidades psicosociales. Como líneas de investigación futuras se podría extender los resultados de ese TFM a esos grupos objetivos

6. Reconocimientos

La autora principal quiere expresar su gratitud a la profesora Dra. Juanita Coka Echeverría, de la Universidad de Milagro, Ecuador por su invitación a la actividad cívica del adulto mayor en sus instalaciones. Por otro lado, coautora, Dra. Aránzazu Berbey Álvarez y directora del proyecto de fin de máster quiere expresar su gratitud a la licenciadas Claudia Guerrero, Antonia de la Cruz, Luz Graciela Cruz, Iriela Aguilar, Andrea de Jesús, todas ellas distinguidas y apreciadas colaboradas de la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) de Panamá por todas las capacitaciones recibidas, seminarios, talleres, inducciones etc.

7. Referencias

- [1] Giuseppe Carone and Declan Costello. (2006). *Can Europe Afford to Grow Old?* Europa: Finance and Development.2006
- [2] Richard Bernstein. (2003). *Agging Europe Finds Its Pension Is Running Out*. The New York Times
- [3] Ramirez, AM(2018). Dispositivo didáctico para refuerzos mentales en el area geriátrica. Trabajo de Fin del Master Diseño y gestion de proyectos Tecnologicos. Escuela de Ingenieria . Directora de TFM: Dra. Aranzazu Berbey Alvarez. Universidad Internacional de la Rioja.
- [4] Universidad Internacional de la Rioja (2017).
- [5] Comision Europea (2013) Challenge 5: TIC para la Salud, el Envejecimiento saludable, la Inclusión y la Gobernanza. La convocatoria: ICT-2011.5.7 Apoyo a la implementación temprana de la Programación de Iniciativa Conjunta (JPI) 'Más años – Mejores Vidas – Los desafíos y las oportunidades del cambio demográfico
- [6] Comision Europea (2013). “*Collaborative Projects Small Or Medium-Scale Focused Research Projects (Strep) Fp7-Ict-2013-10 / Fet Proactive Only*”.
- [7] Jara, Marisol (2007). La Estimulación Cognitiva en personas adultos mayores. *Revista Cúpula*, 1-11, Recuperado de: <http://docplayer.es/15849651-La-estimulacion-cognitiva-en-personas-adultas-mayores-licda-marisol-jara-madrigal-psicologa.html?cv=1&session-id=dac4050b4a1e52f809ae1ce41474deb9>
- [8] Mayna. (2015). *Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)*.
- [9] Romero et al.,. (2013). *Universidad Nacional de Trujillo Perú*.
- [10] Teixeira(2010). Elderly and ITC.A need and urgency for an effective info-inclusion. Instituto Politécnica de Castelo Branco (Portugal)
- [11] Karen Barnett, Barbara Adkins (2004). Engaging with the future: Older learners see the potential of computers for their lifestyle interests. *Queensland University of Technology*.
- [12] Chisnell, D . (2004). Designing Web Sites for Older Adults: A Review of Recent Research . *aarp.org/olderwisewired* .
- [13] Hazzlewood (2005)
- [14] White, J.; Weatherall, A. (2000). A GROUNDED THEORY ANALYSIS OF OLDER ADULTS AND INFORMATION TECHNOLOGY. *Educational Gerontology*.
- [15] Julie A. Delello and Rochell R.Mc Whorter,. (2016). Reducing the Digital Divide: Connecting Older Adults to iPad Technology. *Journal of Applied Gerontology*, 1-26
- [16] Rowena Hill*, Lucy Betts, & Sarah Gardner. (2015). Empowerment and Enablement through Digital Technology in the Generation of the Digital Age. *Nottingham Trent University*
- [17] Damant et, a. (2015). *Government Office for Sciencie, Uk, London, Uk*
- [18] Andreas Holzinger, Gig Searle, and Alexander Nischelwitz. (2007). On Some Aspects of Improving Mobile Applications for the Elderly . *Medical University of Graz, Austria; University of Applied Sciences FH JOANNEUM, Austria* .
- [19] Christopher B. Mayhorn, A. J. (2004). OLDER ADULTS, COMPUTER TRAINING, AND THE SYSTEMS APPROACH: A FORMULA FOR SUCCESS. *BRUNNER-ROUTLEDGE Taylor & Francis Inc*.
- [20] Torres. (2017). *Universidad Regional Autonoma de los Andes (Ecuador)*.
- [21] Sardinero-Peña. (2010). *Talleres Cognitiva*.
- [22] Gitlin (2006). A randomized trial of a multicomponent home intervention to reduce functional difficulties in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006 May;54(5):809-16.
- [23] Pacheco. (2015). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - Universidad del Azuay (Ecuador)*.
- [24] Matas-Terron et. al.,. (2015). *Universidad Malaga (España)*.
- [25] Villamil. (2015). *Universidad Internacion de la Rioja (España)*.
- [26] Valencia. (2008). *Grupo de Neurociencias de Antioquia, B Grupo de la Investigación La Práctica de Enfermería en el Contexto Social. Universidad de Antioquia, Medellin, Colombia, Instituto de Psicogerontología -Universidad Ealangen-Nurnberg, Alemania*.

- [27] Aldana González, Gabriela; García Gómez, Liliana; Jacobo Mata, Andrea. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 153-166.
- [28] Erica Susan White. (Octubre de 2004). INFORMATION ABOUT MENTAL ILLNESS AND ATTITUDE. Canada: University of Manitoba (Canada).
- [29] Smalls, Y. (2004). UTILITY OF THE IMPLEMENTATION OF PROGRAMMATIC SYSTEMS TO REDUCE AND ELIMINATE RESTRAINT USE FOR THE TREATMENT OF PROBLEM BEHAVIORS WITH INDIVIDUALS WITH MENTAL RETARDATION. *Louisiana State University, LSU Digital Commons*
- [30] Louis D. Brown · Scott Wituk. (2010). Mental Health Self-Help. USA: Springer New York Dordrecht Heidelberg London.
- [31] Ben Fletcher-Watson, Catherine J. Crompton, Mary Hutchison , Hongjin Lu. (2016). Strategies for enhancing success in digital tablet use by older adults: A pilot study. *University of Edinburgh, Institute for Advanced Studies in the Humanities*.
- [32] Laura N. Gitlin, L. W. (2010). Targeting and Managing Behavioral Symptoms in Individuals with Dementia: A Randomized Trial of a Nonpharmacologic. *NIH Public Access Author Manuscript*.
- [33] CHRISTOPHER JOEN ENNS . (16 de 3 de 2001). *A Group Approach to Improve the Well-Being of Elderly Residents in Long-Term Care*. Obtenido de University of Manitoba (Canada)
- [34] John Turnbull . (1992). *QUALITY OF CARE FOR PEOPLE WITH MENTAL HANDICAP AND CHALLENGING BEHAVIOUR: AN INVESTIGATION OF THE IMPACT OF STAFF TRAINING IN GOAL ATTAINMENT SCALING AND BEHAVIOURAL PROCEDURES* . Obtenido de <http://hdl.handle.net/10023/2807>
- [35] Tuula Saarela. (2003). *Improving geriatric psychiatry services in primary care. A study of multiprofessional training interventions*. Obtenido de <http://ethesis.helsinki.fi>
- [36] Jacobs *et al.*, (2005). Geriatric Assessment Workshop. Introduction to Clinical Medicine. The Physical Examination The University Hospital COLLEGE OF MEDICINE for the Albert Einstein OF YESHIVA UNIVERSITY College of Medicine
- [37] SIEGEL, CANDY. (26 de 11 de 2017). *EFFECTS OF TRAINING IN BEHAVIORAL PRINCIPLES ON GERIATRIC RESIDENTS AND STAFF*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10150/184270>
- [38] Deborah H. Kennedy, PharmD, Kirsten D. Fanning, PharmD, and Phillip L. Thornton, PhD. (2004). The Age Game: An Interactive Tool to Supplement Course Material in a Geriatrics Elective. *American Journal of Pharmaceutical Education* .
- [39] Mary-Elizabeth Conn . (2015). Could incorporating geriatric assessment methods into secondary care specialties eradicate age discrimination in the NHS. *University of Glasgow (Amulree Essay Prize 2015)* .
- [40] Foo, Koong Hean. (2007). Comparing characteristics, practices and experiential. Skills of Mental Health Practitioners In New Zealand and Singapore: Implications for Chinese Clients and cognitive Behaviour Therapy. Massey University, Albany, New Zeland
- [41] Erik Hedman, Brjánn Ljótsson & Nils Lindefors. (2012). Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*.
- [42] James L. Hedlund., (s.f.). *COMPUTERS IN MENTAL HEALTH: AN HISTORICAL OVERVIEW AND SUMMARY OF CURRENT STATUS*. Missouri-Columbia: University of Missouri-Columbia, School of Medicine.
- [43] Universidad de Valladolid (2016) GTE. Grupo de telemedicina y salud. <http://www.sigte.tel.uva.es/index.php/es/publicaciones/articulos-en-revistas-indexadas/> Recuperado diciembre, 2017
- [44] Universidad Tecnológica de Panamá (2013). Investigación y Desarrollo. Grupos de investigación. Tics para la inclusión. <http://www.fisc.utp.ac.pa/investigacion>. Recuperado: Diciembre 2017.
- [45] Universidad de Nantes (2017) <http://www.univ-nantes.fr/english-version/> Recuperado: Diciembre 2017.
- [46] Universidad de Madeira (2016) <http://www.uma.pt>. Recuperación: Diciembre , 2017
- [47] Universidad Estatal de Milagro (2015) <http://www.unemi.edu.ec/> Recuperado: Diciembre 2017.
- [48] Comision Europea (2018). https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/organisation/register_sec.html Página web para búsqueda de PIC de las instituciones. Fecha de búsqueda: Diciembre, 2017
- [49] Universidad Internacional de la Rioja (2017). Elaboración de la memoria del TFM. Master de Diseño y Gestion del Proyectos Tecnológicos. Escuela de Ingeniería. 2017.