



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

Uso del simulador como mejora en el aprendizaje y entrenamiento en Primeros Auxilios con alumnos del Ciclo Formativo de Grado Medio de Atención Sanitaria de un Centro de Cantabria.

Presentado por: José Ángel Montes Martínez

Línea de investigación: Investigación experimental

Director/a: Patricia González González

Ciudad: Bilbao

Fecha: 23 de diciembre de 2016

Resumen

La formación profesional en nuestro país representa un valor importante en la economía y en la sociedad actual. Para muchos expertos una adecuada formación de nuestros profesionales del mañana, adaptados a lo que la sociedad en general y las empresas en particular demandan, es la base para el éxito en la obtención de un empleo adecuado. Existen programas que tratan de reproducir en las aulas los modelos de trabajo y formas de actuar en la vida real. Entre los diferentes módulos que se imparten en las familias profesionales de Sanidad y Servicios Socioculturales y a la Comunidad, se encuentra el de Primeros Auxilios. El presente trabajo aborda un estudio sobre el uso de simuladores de primeros auxilios del Ministerio de Educación Cultura y Deporte, para el aprendizaje de los contenidos y secuenciación adecuada de las maniobras de reanimación cardiopulmonar en las situaciones de parada súbita del corazón. Se han realizado encuestas entre los alumnos para conocer su grado de satisfacción con el empleo de los simuladores como método de aprendizaje. La muestra se ha dividido en tres grupos de edad que nos permite establecer si existen diferencias entre el alumnado más joven u otro alumnado, quizás menos acostumbrado al uso de las TIC. Asimismo hemos querido averiguar si estos programas ejercen por igual un efecto motivador entre todos ellos. Finalmente se realizó un role-playing para evaluar el grado de destreza en la aplicación del protocolo de reanimación que permite concluir que el empleo de estas herramientas de aprendizaje son un método apropiado en la formación profesional de estos alumnos.

Palabras clave: Formación profesional, Motivación, Recursos, Simuladores, Primeros Auxilios.

Abstract

Vocational training in our country represents an important value in today's economy and society. For many experts, an adequate training of our professionals of tomorrow adapted to what society in general and companies in particular demand, is the basis for success in obtaining a suitable job. There are programs that try to reproduce in classrooms, working models and ways of acting in real life. Among the different modules that are taught in the professional families of Health and Sociocultural Services and to Community, we can find the First Aid. The present work deals with a study on the use of first aid simulators of the Ministry of Education, Culture and Sports for the learning of the contents and adequate

sequencing of the maneuvers of cardiopulmonary resuscitation in situations of sudden stop of the heart. Surveys have been conducted among students in order to know their degree of satisfaction with the use of simulators as a learning method. The sample has been divided into three age groups that allow us to establish if there are differences between the youngest students or other students, perhaps less accustomed to the use of Information and communications technologies (ICTs). We also wanted to find out if these programs exert equally a motivating effect among all of them. Finally, a roleplaying was performed to evaluate the degree of skill in the application of the resuscitation protocol that allow us to conclude that the use of these learning tools is an appropriate method in the professional training of those students.

Keywords: Vocational Training, Motivation, Resources, Simulators, First Aid.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	6
1.1	Justificación	6
2	Planteamiento del problema.....	8
2.1	Objetivos.....	10
2.1.1	Objetivo General	10
2.1.2	Objetivos Específicos	10
2.2	Justificación de la Bibliografía utilizada.....	11
3	Marco Teórico.....	11
3.1	Las leyes de la educación. Marco legal de la Formación Profesional.....	11
3.1.1	La ley Orgánica de Educación 2006	11
3.1.2	La LOMCE.....	13
3.1.3	La Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Cantabria	14
3.1	El alumnado de Formación Profesional	15
3.1.1	Distribución por edades	18
3.2	La educación en la formación profesional.....	21
3.3	El módulo de Primeros Auxilios.....	22
3.4	Didáctica en Formación Profesional.....	27
3.5	El aprendizaje en Formación Profesional	29
3.6	Los simuladores como método de aprendizaje.....	33
4	Marco Empírico	35
4.1	Diseño de la investigación	35
4.1.1	Secuenciación de actividades para el desarrollo del trabajo	37
4.2	Muestra y población	42
4.3	Instrumentos para la recogida de datos.....	42
4.4	Ánalisis de datos y resultados obtenidos	43
4.4.1	Resultados de la práctica.....	49
5	Discusión.....	49
6	Conclusiones.....	49
7	Limitaciones y Prospectiva	54
8	Referencias bibliográficas.....	55
9	Anexos	60
9.1	Anexo 1. Modelo de encuesta alumnos que han trabajado los simuladores	60
9.2	Anexo 2. Modelo encuesta grupo control.....	62
9.3	Anexo 3. Modelo Valoración de la práctica de Reanimación.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 TASA DE ESCOLARIZACIÓN EN CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y EN BACHILLERATO. CURSO 2013 -2014.	
ADAPTACIÓN DEL MECD (2016)	17
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN SEXO EN CADA FAMILIA PROFESIONAL. CURSO 2102-2013. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MECD (2016)	18
FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ALUMNADO MATRICULADO EN FORMACIÓN PROFESIONAL POR EDAD. CURSO 2012-2013. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MECD (2016)	19
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ALUMNADO MAYOR DE 30 AÑOS, MATRICULADOS EN FORMACIÓN PROFESIONAL SEGÚN SEXO. CURSO 2012-2013. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MECD (2016)	19
FIGURA 5. PORCENTAJE DE ALUMNOS DE 30 Y 40 AÑOS, MATRICULADOS EN CICLOS DE GRADO SUPERIOR. CURSOS 2012-2013. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MECD (2016)	20
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO MATRICULADO EN FORMACIÓN PROFESIONAL POR FAMILIAS PROFESIONALES, SEGÚN SEXO. CURSO 2102-2013. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MECD (2016)	21
FIGURA 7. ESTUDIO DE LA SUPERVIVENCIA (A LA LLEGADA AL HOSPITAL) DE LAS PALABRAS CARDIORRESPIRATORIAS (PCR) EXTRAHOSPITALARIAS. FUENTE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE NAVALPOTRO ET AL. (2007)	26
FIGURA 8. ESTUDIO DE LA SUPERVIVENCIA (A LA LLEGADA AL HOSPITAL) DE LAS PARADAS CARDIORRESPIRATORIAS QUE SON OBSERVADAS POR ALGÚN TESTIGO. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE NAVALPOTRO ET AL. (2007)	27
FIGURA 9. CONO DE EDGAR DALE. PORCENTAJE DE LO QUE RETENEMOS SEGÚN SI HEMOS SIDO SUJETO PASIVO O ACTIVO. FUENTE: EL PORTAL (20008).	32
FIGURA 10 SECUENCIACIÓN DE INTERVENCIÓN GRUPO DE ACTUACIÓN ALUMNOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL. ELABORACIÓN PROPIA	38
FIGURA 11 SECUENCIACIÓN DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL ALUMNOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL. ELABORACIÓN PROPIA	39
FIGURA 12. IMAGEN DEL SIMULADOR PARA EL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UNA RCP BÁSICA DEL ADULTO. FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA SOCIAL Y DEPORTE (2016).	40
FIGURA 13. IMAGEN DEL SIMULADOR DESA. FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA SOCIAL Y DEPORTE	40
FIGURA 14 PORCENTAJE USO DE ORDENADOR, SEGÚN GRUPOS DE EDAD. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS ENCUESTA SOBRE EQUIPAMIENTO Y USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LOS HOGARES DEL INE (2016)	43
FIGURA 15. GRÁFICO DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA SIMULACIÓN RCP ADULTO. ELABORACIÓN PROPIA	49

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ASPECTOS DESTACADOS DE LAS LEYES EDUCATIVAS SOBRE EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL.	15
TABLA 2. ENSEÑANZAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL. CENTROS QUE IMPARTEN Y ALUMNADO MATRICULADO. CURSO 2013-2014	16
TABLA 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL MÓDULO DE PRIMEROS AUXILIOS.	22
TABLA 4. ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE SIMULACIÓN UTILIZADOS PARA EL ESTUDIO.	41
TABLA 5. ENCUESTA REALIZADA A GRUPO DE TRABAJO CON SIMULADORES	45
TABLA 6. ENCUESTA GRUPO CONTROL	47

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

La formación profesional ocupa un área importante en la educación postobligatoria no solo en España, sino en todo el continente europeo. De ahí la existencia de importantes programas de apoyo y ayuda a la formación como es el caso, por ejemplo, de Erasmus +, que suponen una oportunidad para el intercambio de estudiantes de diferentes países y ello con cargo a los fondos europeos. (SEPIE, s.f.)

Desde siempre, la formación profesional ha buscado, a través de la oferta de ciclos formativos que se imparten en los diferentes centros educativos de nuestro país, ser una alternativa real y eficaz al llamado fracaso escolar. Las aulas donde se imparten los módulos de los ciclos formativos pertenecientes a un amplio abanico de familias profesionales están compuestas de alumnado de diferente edad, origen, fines, metas, etc. Es por ello que la actividad docente en estos estudios tiene unas particularidades que la hacen diferente a la etapa obligatoria de la enseñanza secundaria. (CEDEFOP, 2105)

Para muchos las oportunidades sociales de todos estos alumnos que cursan los estudios postobligatorios, depende de una adecuada cualificación, pero también de su capacidad de aprender a aprender que seguramente el desempeño de su trabajo le irá demandando a lo largo de su vida laboral, teniendo que adaptarse a la llegada de nuevos utensilios y nuevas maneras de actuar, pero también, derivado de los giros que la economía da de forma cíclica, a la necesidad de afrontar cambios de empleo.

Este trabajo final de máster aborda el estudio y análisis del uso de simuladores en el aprendizaje, pero lo hace tomando como muestra a alumnado del módulo de Técnicas Básicas de Enfermería en un Centro de Educación de Personas Adultas (CEPA) de Cantabria, en el cual se imparten estudios para la acreditación de formación profesional dentro de la familia de Sanitaria. Se ha tratado siempre de lograr una eficaz y efectiva preparación no solo en aquellos contenidos de carácter teórico sino también, y más importante, de su desarrollo práctico.

Los primeros auxilios y más concretamente la reanimación cardiopulmonar (RCP) requiere de aquellas personas que están dedicados específica y

profesionalmente a resolver el problema grave e inmediato que se les plantea, pero también de todos aquellos que deciden formarse como profesionales en la atención a personas dependientes y cuya actuación en primeros auxilios, hasta la llegada de los servicios de emergencia, es de vital importancia para lograr un alto porcentaje de éxito en la recuperación para la vida de quienes la han perdido súbitamente ante su presencia. Organismos como el European Resuscitation Council (ERC) considera que se ha de actuar siguiendo los pasos adecuados, pero además, haciéndolo de manera ordenada para resultar eficaces.

Queremos que este trabajo nos sirva para conocer, si los programas simuladores sirven para lograr una mejor preparación del alumnado y en un tema tan importante para la sociedad como son los primeros auxilios. Además averiguar si contribuyen a una mayor motivación teniendo en cuenta la diversidad de alumnado que acude a las aulas de formación profesional tanto si nos atenemos a edades, como a sus intereses, al tiempo que han estado alejados de las aulas, etc. por tanto estudiaremos la motivación por grupos de edad. Saber si estos simuladores además de facilitar el aprendizaje, logran una mejor puesta en práctica en un Role Playing, ya que determinadas prácticas como la que planteamos para su examen en este trabajo, no es posible realizarlas con personas, por lo que los simuladores son supuestamente, una buena forma de adquirir ese aprendizaje.

Para la realización del estudio y establecer sus conclusiones, se ha recurrido a la evaluación previa de los conocimientos sobre Primeros Auxilios (P.A.) para pasar después al entrenamiento con el simulador y valorar la eficacia en el aprendizaje en comparación con grupo de control, en el que se ha recurrido al tradicional sistema de charla transmisión/recepción de protocolo de RCP. Pero además el trabajo ha pretendido conocer en qué medida el uso del simulador puede mejorar la preparación práctica, midiendo las habilidades (Skills) en role playing sobre muñeco específicamente diseñado al efecto y presente como material curricular de apoyo a la enseñanza del módulo de primeros auxilios.

Para Ferreiro (2008), los nuevos ambientes de aprendizaje implican el empleo de las tecnologías. Se necesita una nueva forma de organización que se centre en el alumno para fomentar su aprendizaje. Uno de los retos de hoy en día para la enseñanza está en los distintos modos de aprender. Hay una variedad de ritmos, diferentes talentos y diferentes intereses. Todo ello se pone más en evidencia si cabe, en las aulas de Formación Profesional, por su condición de mezcla de diferente alumnado. Ferreiro (2008) cree que resulta imposible formar, con las

peculiaridades apuntadas, si no se hace uso de las TIC. No es apropiado insistir en la clase exposición, cuando el mismo contenido se puede encontrar de modo visual y tenemos la posibilidad de relacionarlo con otros temas.

El uso de simuladores informáticos y programas on-line es, a juicio de Paricio y Allueva (2013), un apoyo ideal en la docencia de alto nivel como la universitaria, tanto en su vertiente clínica, como técnica. Algunos programas utilizados por ejemplo en Óptica y Optometría juegan un papel muy importante en las clases teórico-prácticas de protocolos de actuación clínica.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este trabajo realiza su análisis en un aula de formación profesional perteneciente a la familia de Servicios Socioculturales y a la Comunidad en Cantabria.

Muchos de los alumnos y alumnas que acuden a las aulas a completar estos estudios, son jóvenes que han finalizado la ESO con dificultades y que por tanto, no están excesivamente motivados a continuar estudios de bachillerato y buscan una pronta incorporación al mundo laboral, por lo que acuden a los Ciclos Formativos de Grado Medio con el fin de obtener la titulación necesaria que les permita estar en disposición de incorporarse, en un plazo no superior a los dos años, al mercado laboral.

Pero también es cierto, que muchos de estos estudiantes buscan un puente que les lleve cuando finalicen sus estudios y superando una prueba de acceso, a realizar un ciclo formativo de grado superior e incluso, ¿por qué no?, al acceso a la universidad.

Además, junto con estos estudiantes más jóvenes se encuentran presentes en las aulas de los Institutos de Enseñanza Secundaria (IES) y los centros españoles de Enseñanza de Personas Adultas (CEPAS) quienes, movidos en gran medida por las circunstancias económicas que de unos años para acá vive nuestro país y en otros casos no menos frecuentes, los que están motivados por el interés de volver a aprender. Personas que llevaban largo tiempo alejados de los libros de texto y retoman con ahínco poder recibir los conocimientos que los profesores de los diferentes módulos que componen cada ciclo formativo, les van a impartir. Aquí se presenta, a nuestro juicio, uno de los puntos importantes de la problemática que en

este trabajo se pretende abordar. Muchos de ellos no disponen de la habilidad y conocimientos sobre el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación que en cambio sí disponen aquellas personas que han nacido en la llamada era digital.

Entre los temas que se deben desarrollar y que están integrados en un modulo transversal de muchos ciclos formativos, se encuentra el de Primeros Auxilios y más específicamente la Reanimación Cardiopulmonar. Es de suma importancia para aumentar el porcentaje de éxito en salvar una vida, no solo realizar los pasos adecuados, sino en el orden conveniente. Los alumnos de FP no sólo, y este es otro de los puntos que este trabajo fin de máster contempla en su título, deben conocer el modo de actuar ante una emergencia por muerte súbita sino realizarlo de forma rápida y eficaz, automática incluso, puesto que unos segundos de divagación acerca de la manera de proceder por causa de la presión del momento, pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de la intervención y auxilio obligatorio a las víctimas.

La prestación de ayuda a las víctimas hasta la llegada del personal profesional, supone no sólo una necesidad humana, sino una obligación marcada por la ley. En efecto el código penal en su artículo 195 dice que quien no preste socorro a una persona desamparada o en peligro manifiesto, será castigado con la pena de tres a doce meses. E igualmente, el profesional que estando obligado a ello, denegare asistencia sanitaria o abandonase los servicios sanitarios será igualmente castigado (art. 196). Por tanto hay una indudable necesidad de conseguir que adquieran buen entrenamiento en cuanto a cuándo, cómo y qué hacer en cada instante de una emergencia vital hasta que hayan sido relevados por los servicios profesionales del 112.

El recurso del que es objeto este trabajo puede ser útil para todos aquellos que quieren adquirir destrezas en la aplicación de las técnicas de primeros auxilios y para los docentes de cualquier familia profesional que han de instruir a su alumnos en la resolución de las emergencias que pueden presentarse en cualquier escenario del día a día. Igualmente puede ser usado por aquellos que, cada vez con más frecuencia, imparten estos conocimientos en forma de talleres en las aulas de secundaria de nuestros centros.

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Evaluar el papel del uso de simuladores en el aprendizaje del protocolo de actuación en una RCP con alumnos de Formación Profesional de un centro de Cantabria.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Conocer la importancia de la Formación Profesional tanto en España como en la Comunidad autónoma de Cantabria.
- Analizar el perfil del alumnado que realiza estudios en los Ciclos Formativos.
- Analizar las características del aprendizaje del alumnado de ciclos formativos
- Describir los requerimientos que son necesarios para el módulo de Primeros Auxilios.
- Analizar la eficacia del empleo de simuladores en el aprendizaje del protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP).

Para Pérez, Galán y Quintanal (2012) la clave de la investigación científica está en que el proceder se ponga al servicio de objetivos científicos, es por ello, que se han fijado los objetivos marcados anteriormente. Pero además, el conocimiento científico no surge a partir de la nada, sino que a él contribuyen, según los citados autores, la experiencia ajena y la propia, que unidas al sentido común nos sugiere el problema, los procedimientos e incluso las soluciones. Es por ello que a todo esto añadimos nuestros años de experiencia y ejercicios de autoevaluación de la práctica docente en la familia de Servicios Socioculturales y a la Comunidad y Sanidad.

Siguiendo a Cohen y Manion (1990) acerca de los tres tipos de investigación descriptiva, vamos a realizar un estudio diacrónico con preguntas sobre los conocimientos anteriores y tras el uso del simulador, para comparar la mejora en el aprendizaje dentro del mismo grupo. Pero además realizamos un estudio sincrónico con grupo control que recibe la información de folletos editados al respecto. Para finalizar con un estudio de tendencia que marcará la relevancia del uso del simulador a la hora de realizar una intervención de RCP medida en role playing sobre muñeco.

2.2 Justificación de la Bibliografía utilizada

En la realización del presente trabajo se ha acudido, en primer lugar, al análisis de la situación de la formación profesional en nuestros país, por lo que se han consultado tanto las leyes estatales sobre la educación, como la normativas de la comunidad autónoma en la cual se enmarca este trabajo.

Se ha buscado información acerca de las singularidades del alumnado que se matricula en las enseñanzas postobligatorias en general y formación profesional en particular, analizando el perfil de edad, ya que consideramos este punto como relevante a la hora de conocer los grados de motivación que llevan a estos alumnos a las aulas de formación profesional.

Asimismo, necesitábamos saber cuáles eran los requerimientos que se establecen para el módulo concreto de Primeros Auxilios y la importancia que tiene la realización de una buena práctica en la aplicación de los cuidados que se han de realizar en el caso de que nos encontremos ante un caso de parada súbita del corazón. Según los estudios de Navalpotro, Sánchez y Navalpotro en el año (2007) sobre datos recogidos a través de los servicios de emergencia del Servicio de Urgencias Medicas de Madrid (SUMMA) 112, una buena formación puede mejorar las expectativas de supervivencia. Es necesario concienciar a la población de iniciar, cuanto antes, el protocolo de actuación en caso de parada cardiaca y hacerlo, además, de forma que sea eficaz.

Hemos elegido dos simuladores relacionados con el aprendizaje de las técnicas de reanimación y hemos querido averiguar su eficacia y su facilidad de uso para todas las personas independientemente de su edad.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Las leyes de la educación. Marco legal de la Formación Profesional

3.1.1 La ley Orgánica de Educación 2006

La ley Orgánica de Educación (LOE) comienza en su preámbulo comentando acerca de la importancia que dan las sociedades actuales a la educación de nuestros

jóvenes siendo este el medio por el que construyen su personalidad, desarrollan al máximo sus capacidades, así como configuran su propia compresión de la realidad. Más adelante continúa diciendo (Tablas 1) que, a finales del s. XX, al desafío de conseguir una educación ampliamente generalizada, se añadía, que además, fuese de calidad.

Entre los principios generales que la ley marca en su artículo 39 para la formación profesional, está aquel que nos habla de las acciones formativas que capaciten para el desempeño cualificado de las profesiones, así como el acceso al empleo y por último a la participación activa en la vida social, cultural y económica.

En el punto dos del citado artículo la ley nos señala como finalidad de esta etapa educativa la de preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y la de permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida.

Los objetivos que la ley marca para esta educación postobligatoria vienen definidos en resultados de aprendizaje, y establece entre ellos el aprendizaje por sí mismos y el trabajo en equipo, el desarrollo de una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y la adaptación a la evolución de los procesos productivos, así como al cambio social y, por último, la de preparar al alumno para lograr su progresión en el sistema educativo.

Los ciclos de formación profesional básica han de contribuir a que el alumno adquiera o complete las competencias del aprendizaje permanente. Para los ciclos formativos de grado medio, tema que nos ocupa en este trabajo, la ley nos marca que han de contribuir a que el alumno realice un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida y a que sea capaz de incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.

Para poder acceder a estos estudios de grado medio, los alumnos y alumnas deberán poseer una serie de requisitos cuales pueden ser: Título de bachiller, título universitario, título de Técnico o de Técnico Superior en Formación profesional y tener 17 años cumplidos en el año de finalización del curso. Una vez finalizados estos estudios el alumno o alumna puede optar por la continuación a un ciclo de grado superior caso de que cumple los requisitos fijados para ello. Esto supone que las aulas de los ciclos pueden estar conformadas, como así resulta en la realidad, por

personas de un amplio margen de edad que va desde los 16 hasta cualquier edad adulta.

Más adelante la ley continua en su texto hablándonos de la formación profesional dual, a la cual que se refiere como el conjunto de acciones e iniciativas de carácter formativo que, en corresponsabilidad con las empresas, tienen por objeto la cualificación profesional de las personas, armonizando para lograrlo, los procesos de enseñanza y aprendizaje entre los centros educativos y los centros de trabajo. Con esto se pretende conseguir no sólo que adquieran conocimientos teóricos, sino también, una buena práctica que les permita incorporarse al mundo laboral de forma rápida y eficaz.

3.1.2 La LOMCE

Según la ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013) la transformación de la educación no depende de tal o cual sistema educativo, sino que es la sociedad quien debe desarrollar un papel más activo. Para la ley los cambios profundos a los que se enfrenta la sociedad actual exigen una continua y reflexiva adecuación del sistema educativo al emergente aprendizaje que se está produciendo. Con esta ley se trata de orientar la escuela al servicio de una sociedad, la cual no puede asumir de forma normal que una parte del alumnado que, o bien abandona las aulas antes de adquirir competencias y habilidades básicas, o bien está por debajo de los estándares de calidad internacional, viéndose abocados al desempleo o a uno de baja calidad.

Para la ley las habilidades cognitivas no son suficientes, porque establece que son necesarias además actitudes claves, como la confianza individual, el entusiasmo, la constancia y la aceptación del cambio. Y añade algo que desde nuestro punto de vista es muy importante, el proceso de aprendizaje no se termina en el sistema educativo, sino que se continua a lo largo de toda la vida de las persona.

Ha habido un cambio en los alumnos y alumnas debido a la globalización y el impacto de las nuevas tecnologías ha cambiado su manera de aprender, comunicarse y de concentrar su atención o el abordaje de tareas.

En su artículo X la LOMCE quiere hacer especial incidencia sobre tres ámbitos, con vistas a la transformación del sistema educativo cuales son: las Tecnologías de la Información y Comunicación, el plurilingüismo, y la modernización de la Formación Profesional. Además para una transformación

educativa real es necesario lograr la universalización del aprendizaje personalizado, así como la satisfacción de los aprendizajes en competencias no cognitivas, la adquisición de actitudes y el aprender haciendo, lo que nos lleva al uso intensivo de las tecnologías. Y son las Tecnologías de la información y la Comunicación una pieza fundamental para lograr el cambio metodológico que nos lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa.

Esta ley educativa establece la diferencia entre el sistema educativo español en relación a los de nuestro entorno, en el número especialmente bajo de alumnos y alumnas que transitan por la Formación Profesional, lo que repercute en la empleabilidad y la competitividad de nuestra economía. Una de las propuestas planteadas en su articulado es el de la flexibilización de las vías de acceso desde la FP Básica hacia los ciclos de Grado Medio y desde estos hacia los de Grado Superior e incluso hacia otras enseñanzas.

3.1.3 La Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Cantabria

Según la ley 6/2008, de 26 de diciembre, de Educación de Cantabria figura entre sus principios y líneas de actuación la de la potenciación de la integración curricular de las tecnologías de la información y la comunicación.

Para la comunidad autónoma las enseñanzas de Formación Profesional deberán contribuir a que el alumnado adquiera las capacidades que le permitan desarrollar, aplicar y potenciar las competencias básicas adquiridas en la educación obligatoria, entre las que se encuentran:

- A. La competencia matemática.
- B. La competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- C. El tratamiento de la información y competencia digital.
- D. La competencia social y ciudadana.
- E. Autonomía e iniciativa personal
- F. La competencia para aprender a aprender.

Tabla 1. Aspectos destacados de las leyes educativas sobre educación y la formación profesional.

Aspectos destacados	LOE	LOMCE	Ley/2008 de Educación de Cantabria
La Educación	Que sea generalizada, pero al mismo tiempo, de calidad.	Adecuación al emergente aprendizaje que se está produciendo.	Potenciación integración de las TIC.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> — Define los “resultados de aprendizaje. — Preparar al alumno para el aprendizaje por sí mismo. — Adquirir conocimientos teóricos y una buena práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Tres ámbitos para transformar el sistema educativo: <ul style="list-style-type: none"> — Las TIC. — El Plurilingüismo. — La Formación Profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de las capacidades que les permitan desarrollar, aplicar y potenciar las competencias básicas adquiridas en la ESO.

Elaboración propia a partir de datos del BOE y del BOC.

3.1 El alumnado de Formación Profesional

Según un estudio estadístico realizado por el Ministerio de Cultura y Deporte (2016) (Tabla1) sobre el alumnado que ocupaba las aulas en el curso 2013-2014, nos encontramos que aproximadamente la mitad del total de alumnos matriculados lo hacen en Ciclos Formativos de Grado Medio con un incremento del número de matrícula del 38,8% con respecto al curso 2007-2008. La mayor parte de los 332.495 matriculados lo hacen en la enseñanza presencial y poco más de 15.000 en el formato de enseñanza a distancia.

Tabla 2. Enseñanzas de Formación Profesional. Centros que imparten y alumnado matriculado.
Curso 2013-2014

	Total	Centros públicos	Centros privados
Nº de centros que imparten			
Total	3.073	2.112	961
C.F. FP Grado Medio Presencial	2.688	1.947	741
C.F. FP Grado Superior Presencial	2.236	1.606	630
C.F. FP Grado Medio a Distancia	164	131	33
C.F. FP Grado Superior a Distancia	213	155	58
Alumnado matriculado			
Total	698.694	542.203	156.491
C.F. FP Grado Medio Presencial	330.749	249.716	81.033
C.F. FP Grado Superior Presencial	315.409	243.872	71.537
C.F. FP Grado Medio a Distancia	19.501	18.347	1.154
C.F. FP Grado Superior a Distancia	33.035	30.268	2.767

Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) (2016)

De acuerdo con el trabajo estadístico (Figura 1), Cantabria es junto con la gallega, una de las autonomías con mayor porcentaje de tasa bruta de escolarización en los ciclos de grado medio, esto es, la relación entre alumnado matriculado presencialmente de cualquier edad y la población de 16 y 17 años, siendo Madrid y las islas Baleares las que figuran con menor tasa en este apartado. Quizás en el caso de las islas se deba a un mayor interés en la búsqueda rápida de empleo, dada la gran demanda que la comunidad balear puede tener generado por la pujanza económica del turismo. La comunidad madrileña, en cambio, compensa la baja tasa de escolarización para ciclos con una muy elevada en los estudios de bachillerato.

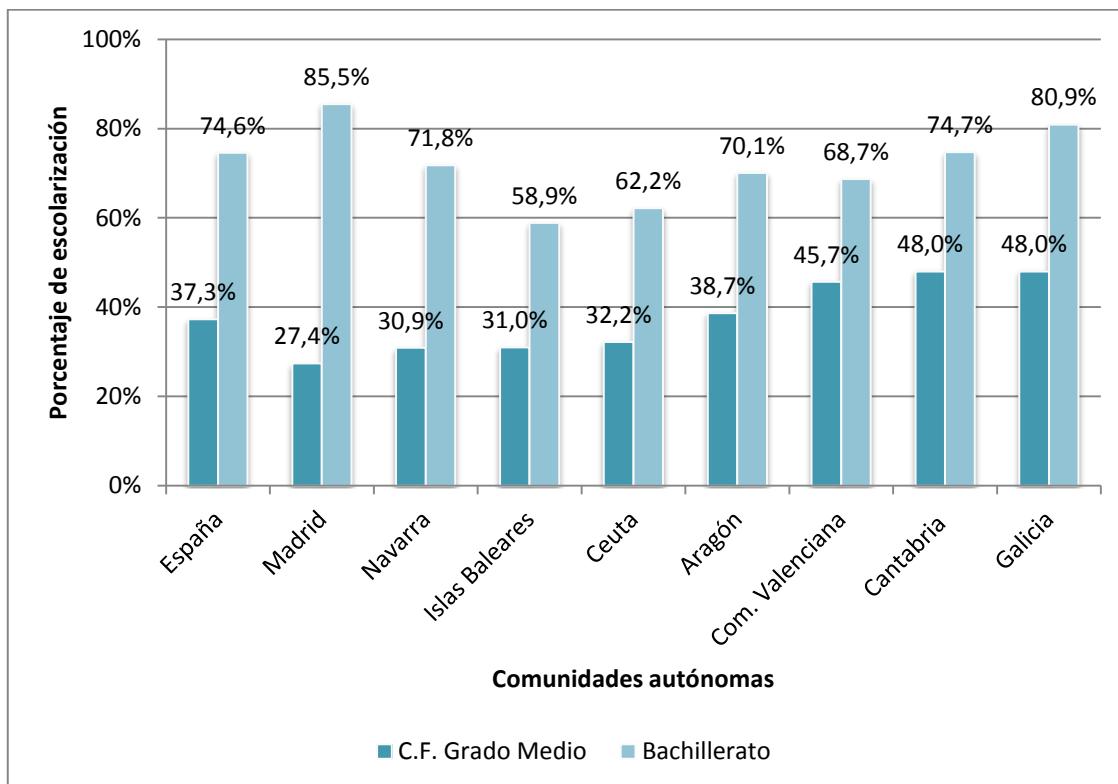


Figura 1 Tasa de escolarización en ciclos formativos de grado medio y en bachillerato. Curso 2013-2014. Adaptación del MECD (2106)

En cuanto a la distribución por familias profesionales (Figura nº 2), el mayor peso en el alumnado lo tiene la de Sanidad, seguida por Administración y Gestión. Servicios Socioculturales y a la Comunidad figura con el 5,6%. Para el grado superior, es esta familia la mayoritaria, seguida por Administración y Gestión y la de Sanidad que aparece en tercer lugar. Por tanto los ciclos incluidos en esas familias profesionales reciben un alto número de solicitudes de matrícula cada año.

En cuanto a la distribución por sexos, tanto en Sanidad, como en Servicios Socioculturales, la presencia femenina en la matrícula es claramente superior a la de hombres. Así tenemos que Servicios Socioculturales y a la Comunidad 85,7% en el Grado Medio y 89,2 % en Grado Superior, y un 73,0% en el Grado Medio y 73,2% en el Grado Superior para Sanidad. Este hecho puede hacer que haya una mayor presencia de amas de casa, por ejemplo, que llevaban tiempo sin estudiar y que necesiten incorporarse al mercado laboral de forma rápida.

Ciclos Formativos de Grado Medio.

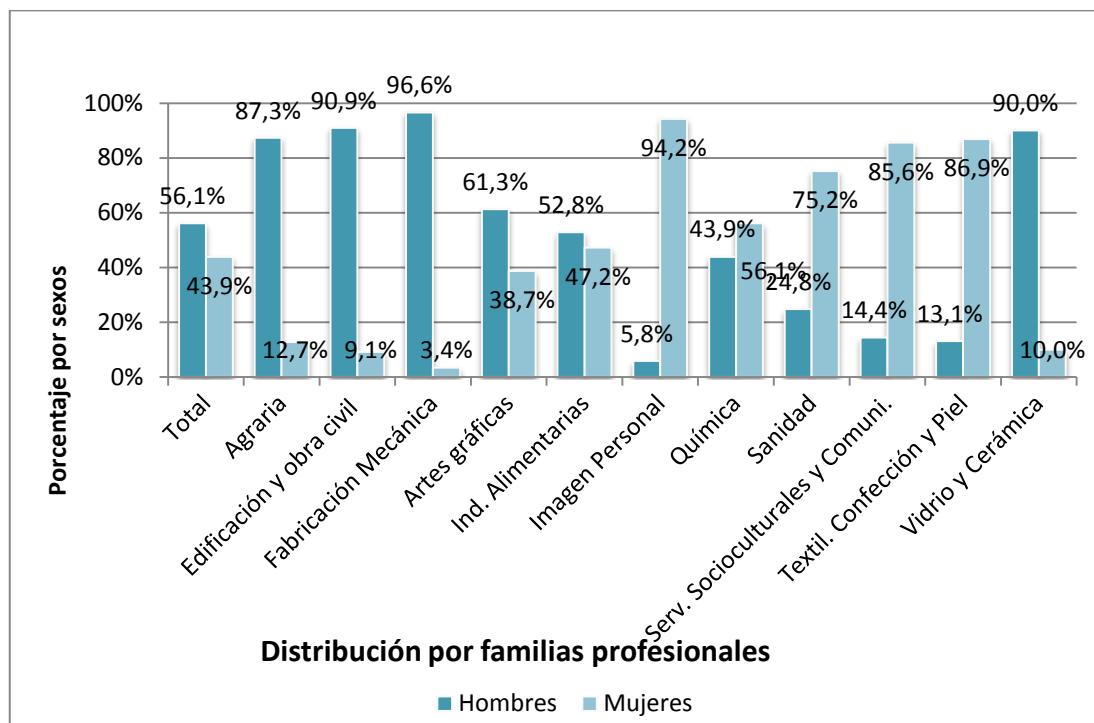


Figura 2. Distribución porcentual según sexo en cada familia profesional. Curso 2102-2013.
Elaboración propia a partir de datos del MECD (2016)

3.1.1 Distribución por edades

Pero lo que nos parece más relevante para este trabajo fin de máster es la distribución por edades que aparece en el estudio estadístico sobre las enseñanzas no universitarias realizado por la administración central.

En la enseñanza postobligatoria de formación profesional, (Figura nº 3), el 6,2 % de los alumnos tienen 16 años, un 18,2 % tienen 17 años, el 19,1% tienen 18 años, y el 11% tienen 19 años, pero lo que destaca para nuestro trabajo, es que junto a este población joven que cursa estudios postobligatorios en los centros que imparten ciclos formativos, contamos con un 14,3% mayor de 30 años, y para los mayores de 40 años la cifra nada desdeñable del 6,1%.

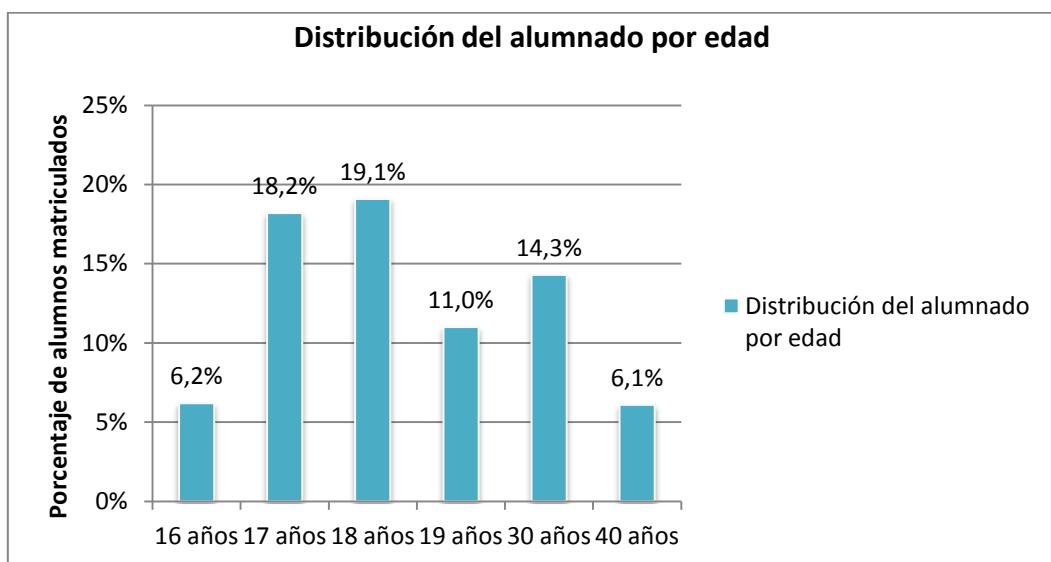


Figura 3. Distribución porcentual del alumnado matriculado en Formación Profesional por edad. Curso 2012-2013. Elaboración propia a partir de datos del MECD (2016)

Si nos atenemos de nuevo a la distribución por sexo (Figura nº 4), las mujeres representan el 19,2% que son mayores de 30 años, mientras que los hombres representan 10,7% con esta edad en la matrícula de cada curso.

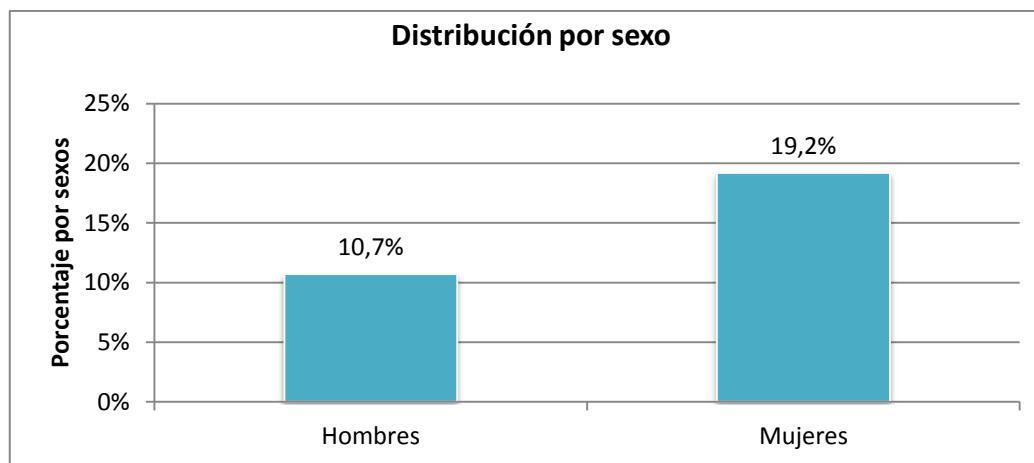


Figura 4. Distribución porcentual del alumnado mayor de 30 años, matriculados en Formación Profesional según sexo. Curso 2012-2013. Elaboración propia a partir de datos del MECD (2016)

Mientras, en los ciclos de grado superior (Figura nº 5), un importante número del alumnado son mayores de 30 años, el 16,7%, y el 4,8% son mayores de 40 años. Hay claramente grupos muy representativos con diferente rango de edad, para quienes la formación previa, el uso de las nuevas tecnologías, y la motivación para el estudio puede ser muy diferente.

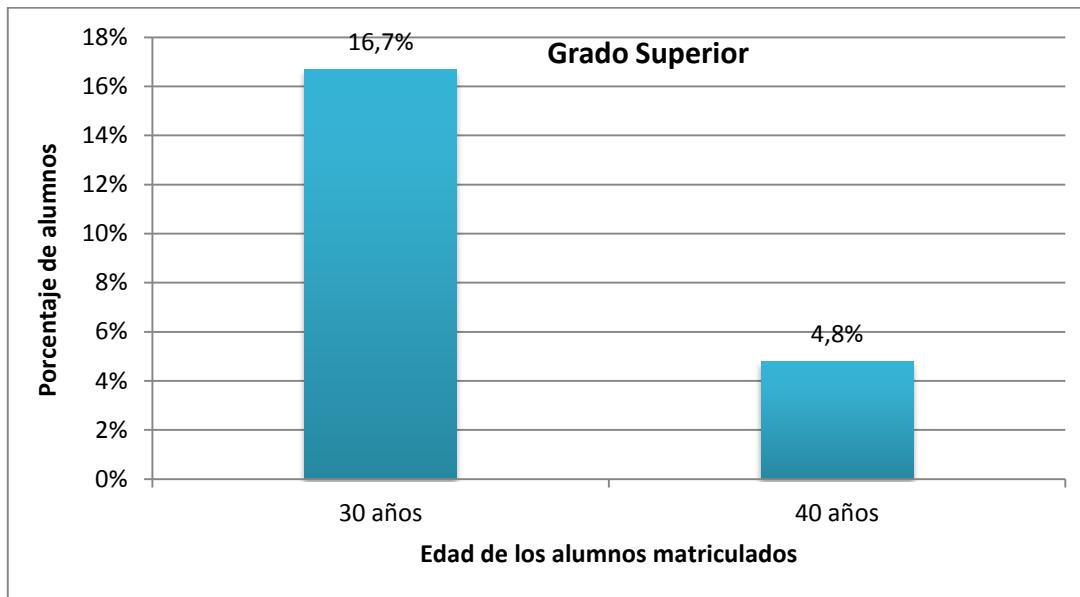


Figura 5. Porcentaje de alumnos de 30 y 40 años, matriculados en Ciclos de Grado Superior. Cursos 2012-2013. Elaboración propia a partir de datos del MECD (2016)

3.1.1.1 La familia de Servicios Socioculturales y a la Comunidad y familia de Sanidad

De acuerdo al gráfico 6 la distribución por grupo de edades sería la siguiente; En sanidad el grupo más numeroso corresponde a los mayores de 25 años y algo menor el 31,8 % al grupo de los menores de 20 años. En cuanto a Servicios el grupo claramente más numeroso está en quienes tienen menos de 20 años, menos de la mitad 25,2 % lo formaría el grupo de los mayores de 25 años. En cuanto a los ciclos de grado superior la distribución es bien diferente a los anteriores. Así si miramos la familia de Servicios el grupo de los mayores de 23 años supera la mitad del alumnado que acude a las aulas, pero los mayores de 30 años le corresponde un porcentaje importante del 17,6 %. En la familia de Sanidad aparecen cifras prácticamente idénticas con 61% para los menores de 23 años y un 17,6 % el alumnado que tiene 30 o más años.

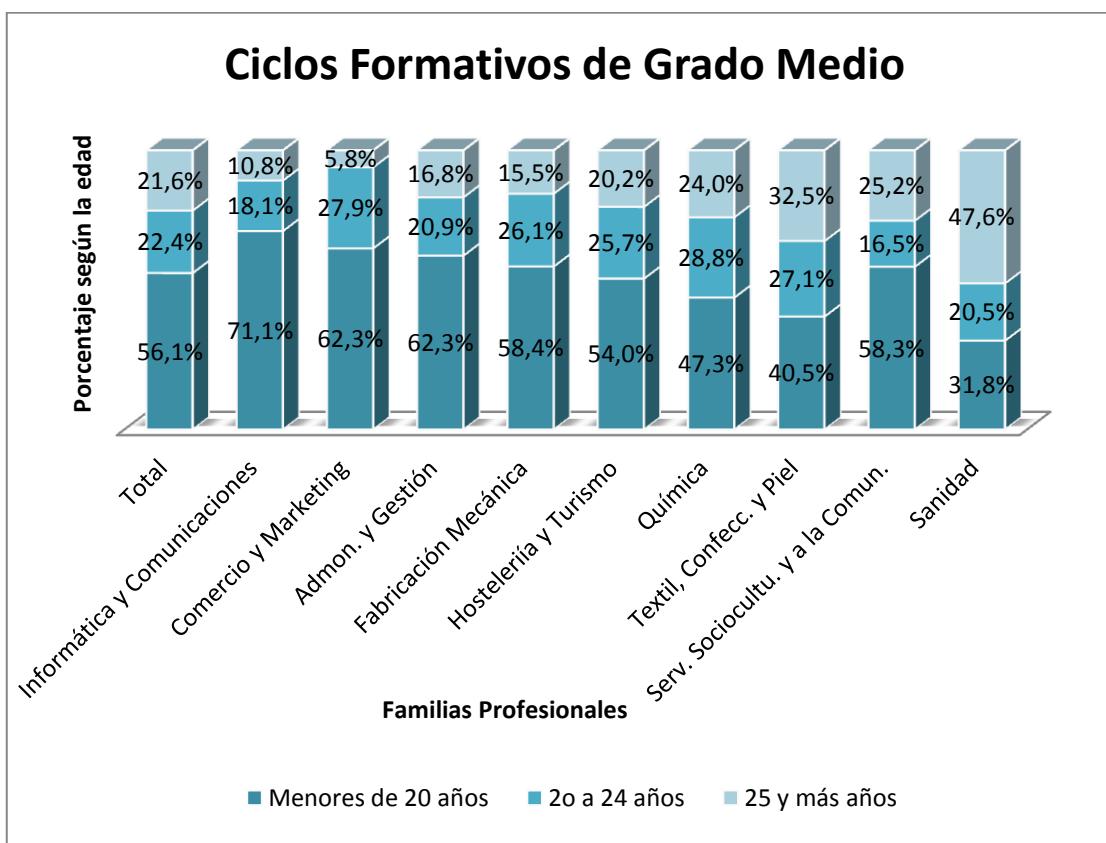


Figura 6. Distribución del alumnado matriculado en Formación Profesional por familias profesionales, según sexo. Curso 2102-2013. Elaboración propia a partir de datos del MECD (2016)

3.2 La educación en la formación profesional

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (s.f.), la formación con la que accede una persona al mercado laboral juega un papel fundamental en la posibilidad de encontrar empleo. La inserción laboral de los jóvenes y también de los adultos, para que esta se haga con éxito, no depende según el Ministerio de su formación sino también de su nivel de competencia profesional.

En la familia de Sanidad el alto porcentaje de personas mayores de 25 años que realizan sus estudios en esta familia, puede ser debido a nuestro juicio a la grandes oportunidades de empleo que los hospitales, que prácticamente existen en todas las provincias españolas, ofrecen. Por el contrario, entre la gente joven, puede que el contenido curricular de los módulos sanitarios no tenga mucha aceptación a esas edades.

3.3 El módulo de Primeros Auxilios

En el Real Decreto 1593/2011 por el que se establece el Título de Técnico en Atención a Personas en Situación de Dependencia y se fijan sus enseñanzas mínimas, se encuentran las correspondientes a Primeros Auxilios. Para este módulo existen, entre otros los siguientes resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación:

Tabla 3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación para el módulo de Primeros Auxilios.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1.-Realiza la valoración inicial de la asistencia en una urgencia, describiendo riesgos, recursos disponibles y tipo de ayuda necesaria.</p>	<p>a) Se ha asegurado la zona según el procedimiento oportuno.</p> <p>b) Se han identificado las técnicas de autoprotección en la manipulación de personas accidentadas.</p> <p>c) Se ha descrito el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de los productos y medicamentos.</p> <p>d) Se han establecido las prioridades de actuación en múltiples víctimas.</p> <p>e) Se han descrito los procedimientos para verificar la permeabilidad de las vías aéreas.</p> <p>f) Se han identificado las condiciones de funcionamiento adecuadas de la ventilación-oxigenación.</p> <p>g) Se han descrito y ejecutado los procedimientos de actuación en caso de hemorragias.</p> <p>h) Se han descrito procedimientos para comprobar el nivel de conciencia.</p> <p>i) Se han tomado las constantes vitales.</p> <p>j) Se ha identificado la secuencia de actuación según el protocolo establecido por el ILCOR (Comité de Coordinación Internacional sobre la Resucitación).</p>

2. Aplica técnicas de soporte vital básico, describiéndolas y relacionándolas con el objetivo que hay que conseguir.

- a) Se han descrito los fundamentos de la resucitación cardiopulmonar.
- b) Se han aplicado técnicas de apertura de la vía aérea.
- c) Se han aplicado técnicas de soporte ventilatorio y circulatorio.
- d) Se ha realizado desfibrilación externa semiautomática (DEA).
- e) Se han aplicado medidas post-reanimación.
- f) Se han indicado las lesiones, patologías o traumatismos más frecuentes.
- g) Se ha descrito la valoración primaria y secundaria del accidentado.
- h) Se han aplicado primeros auxilios ante lesiones por agentes físicos, químicos y biológicos.
- i) Se han aplicado primeros auxilios ante patologías orgánicas de urgencia.
- j) Se han especificado casos o circunstancias en los que no se debe intervenir.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del R. D. 1593/2011

Destacamos como más relevantes para este trabajo, si se ha realizado la identificación de la secuencia de actuación según el protocolo establecido por el ILCOR (Comité de Coordinación Internacional sobre la Resucitación), la aplicación de las técnicas de soporte vital básico, describiéndolas y relacionándolas con el objetivo que hay que conseguir y si se ha realizado la desfibrilación externa semiautomática (DESA).

El European Resuscitation Council (2016) establece dos tipos generales de ayuda a las personas que pueden necesitar ayuda de emergencia, el Soporte Vital Básico y Desfibrilación Externa Semiautomática (Basic Life Support & AED) y el Soporte Vital Avanzado (Advanced Life Support). El soporte avanzado está reservado para el personal cualificado y profesional ya que consiste en el uso de medios y recursos de manejo complejo. En cambio, el Soporte Vital básico, puede ser aplicado por cualquier persona que haya recibido una preparación adecuada en primeros auxilios. Además para este trabajo nos vamos a centrar en la aplicación de

las maniobras básicas y tempranas de emergencias cuando se trate de personas adultas dejando a un lado las que están protocolizadas para los niños y bebés.

Las recomendaciones para la reanimación 2015 indican que el testigo formado y capacitado debería poder valorar a la víctima de un colapso rápidamente para determinar si no responde y no respira normalmente, y alertar inmediatamente a los servicios de emergencia. Nos encontramos aquí pues, con que es necesario que quienes presencien una situación de emergencia, como la producida en una parada cardiaca, están obligados por ley a socorrer a la víctima, pero además a hacerlo guiado por los conocimientos necesarios para identificar los signos que determinan si el paciente se encuentra en situación de colapso y actuar de forma rápida y eficaz. Así mismo se considera importante para alcanzar un alto nivel de supervivencia, que se puede cifrar en torno al 40-70%, hacer un uso adecuado del Desfibrilador Semiautomático (DESA) en los 3 a 5 primeros minutos de producirse la emergencia.

Según el trabajo realizado sobre la Supervivencia en las Paradas Cardiorrespiratorias Extrahospitalarias por Navalpotro, Sánchez y Navalpotro, en el año 2007, la parada extrahospitalaria supone, por su incidencia y alta mortalidad, un problema de salud de gran importancia en los países europeos. La prestación de ayuda en los primeros instantes antes de que la supresión de O₂ al cerebro produzca daños irreparables hace que aumente el número de casos en los que se logra la recuperación total del paciente. Para conseguirlo es necesario realizar compresiones torácicas en el punto adecuado y el uso del desfibrilador semiautomático de forma correcta.

Según Cada año se producen en nuestro país miles de paradas fuera del ámbito hospitalario. Los DESA son aparatos que debidamente utilizados pueden revertir con éxito la situación de fallo eléctrico como la fibrilación ventricular en la que se encuentran la mayoría de las personas que sufren una situación de muerte repentina. Cada minuto que transcurre sin recibir la asistencia necesaria, reduce de forma significativa la posibilidad de revertir la situación. Estos equipos de desfibrilación, se van incorporando en edificios públicos, centros comerciales, centros de trabajo, universidades, hoteles, y en todos aquellos lugares donde puedan congregarse un elevado número de personas y por tanto las posibilidades de que aparezca un síncope por colapso es muy alta . Algunas comunidades autónomas no solo recomiendan, sino que establecen la obligatoriedad de contar con estos equipos en lugares de gran afluencia de persona, para disminuir el número de muertes

producido por una de las tres “C” (corazón, carretera y cáncer) que cada año tiene lugar en nuestro país. (Asociación Corazón y Vida, 2016)

Pese a que el aparato tiene indicaciones por voz de los pasos que se han de dar, el uso de desfibrilador debe ser llevado a cabo por personas bien entrenadas que actúen de manera rápida, pero segura. Se han de dar los pasos adecuados y por orden, evitando poner en riesgo la propia vida y la de las personas que puedan estar próximas al accidentado. La inseguridad, la demora innecesaria, la falta de precaución o conocimientos insuficientes pueden suponer un grave riesgo que una adecuada preparación puede evitar. El DESA se le llama desfibrilador semiautomático, porque una vez encendido va indicando, mediante comandos de voz, la manera de actuar, pero eso no impide que sea necesario estar familiarizado con su uso.

La supervivencia de estos pacientes al llegar al hospital es mayor en relación a dos factores (Navalpotro et al., 2007). Por un lado, cuando nos encontramos ante una parada por fibrilación ventricular o taquicardia ventricular, es decir, ritmos cardiacos muy altos, frente a aquellos casos de ritmo bradisistólicos muy bajos. Por otro, cuando la parada se produce en presencia del equipo de emergencias la posibilidad de existo aumenta al doble de aquellas en las que no está presente. Esto nos indica la importancia de comenzar las maniobras de recuperación lo antes posible. Cuanto menor sea el tiempo transcurrido desde que se produce la emergencia y el inicio de la asistencia mayores posibilidades de éxito. Además Navalpotro et al. (2007) señalan en su estudio, que si el colapso se produce antes de la llegada de los servicios de emergencias del SUMMA 112 en más de la mitad de los casos no se habían realizado maniobras de RCP por parte de los testigos. La causa podría ser la poca formación que a su juicio existe en la población española. Destaca otro dato cual es que se inician maniobras de reanimación en pacientes en los que no está indicada la reanimación.

En el figura 7 se puede ver como la presencia de los servicios del 112 de Madrid aumenta la supervivencia en el doble, pasando de un 22% de éxito en los casos en los que no había presencia del SUMMA 112 en el momento de producirse la emergencia, al 44% de pacientes que sobreviven a la llegada al hospital cuando los equipos especialistas si están presentes en el momento del colapso.

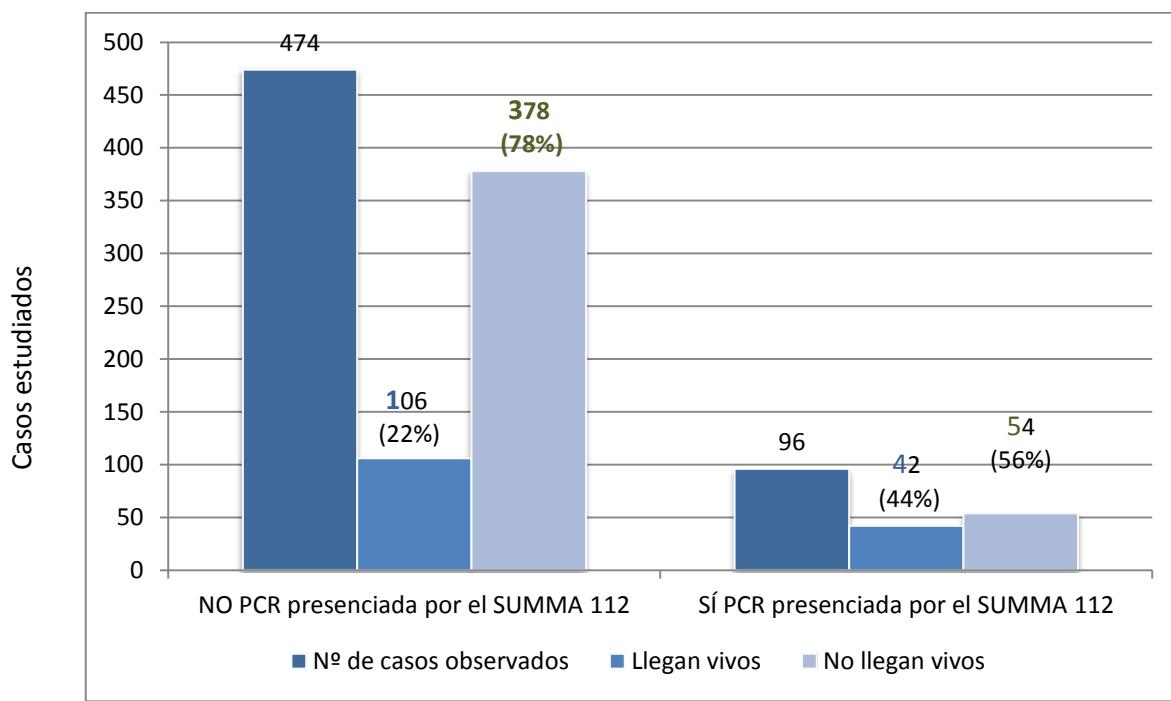


Figura 7. Estudio de la supervivencia (a la llegada al hospital) de las palabras cardiorrespiratorias (PCR) extrahospitalarias. Fuente elaboración propia a partir de datos de Navalpotro et al. (2007)

En el figura número 8 pone de manifiesto que cuando la parada es observada por algún testigo presencial el porcentaje de personas que no llegan vivos al hospital pasa del 84 al 73% . Cabe suponer que no se realizó ningún tipo de maniobra de resucitación más allá del aviso a los equipos de emergencia. Si se hubiese iniciado el protocolo de reanimación con las últimas indicaciones del Consejo Europeo de Resucitación, reconocimiento de la parada cardiorrespiratoria, apertura de la vía aérea y masaje cardiaco externo en forma de compresiones torácicas e insuflaciones respiratorias con una frecuencia de 30 compresiones/2 respiraciones el porcentaje de supervivencia al llegar al hospital probablemente hubiese sido mejor.

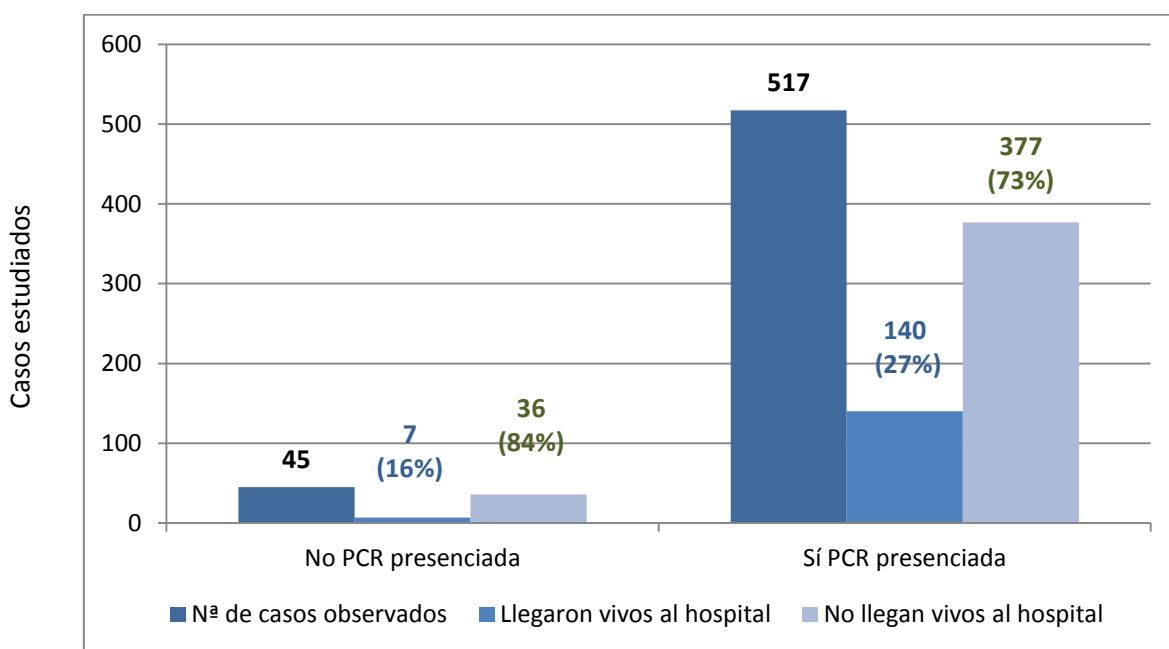


Figura 8. Estudio de la supervivencia (a la llegada al hospital) de las paradas cardiorrespiratorias que son observadas por algún testigo. Elaboración propia a partir de datos de Navalpotro et al. (2007)

3.4 Didáctica en Formación Profesional

De acuerdo con la Didáctica General que es aquella ciencia que estudia el trabajo que pone en relación al que enseña con el que aprende, siendo el profesor el emisor que enseña al alumno a adquirir conocimientos, es el alumno el que en una relación bidireccional informa al profesor sobre lo que ha aprendido. En este sentido el uso del simulador puede ser un instrumento de valoración y certificación de lo que el alumno ha aprendido. ¿Es el simulador un instrumento que enseñe al alumno el saber, saber hacer y desarrollar los procedimientos? ¿Mejora el simulador el saber ser, la actitud y cuándo han de actuar como primera ayuda ante situaciones de emergencia?

Para García (1988) si partimos de la base de que los estilos cognitivos y de aprendizaje marcan las preferencias de los sujetos, las aficiones de los estudiantes son un buen indicador de los diferentes estilos de aprendizaje. Hoy en día es indudable el impacto de las nuevas tecnologías en nuestra sociedad, pero especialmente entre los jóvenes, los llamados nativos digitales. “Las aficiones son buenos indicadores de intereses y motivaciones y, por consiguiente, se pueden tomar como base para introducir a los estudiantes en determinados campos de estudio y trabajo” (García, 1988, p. 58).

Por otro lado es importante que el alumnado de más edad se mantenga actualizado en el uso de dispositivos que cada día están más presentes en el hogar, en las relaciones entre las personas, en las operaciones con bancos, realizar compras a distancias, etc. Muchas de las personas que no se encuentran entre ese grupo de nativos digitales y que se han incorporado de nuevo a los institutos y centros de aprendizaje, son reacias al uso de las nuevas tecnologías bien sea por miedo, falta de hábito en el uso y manejo de instrumentos o desconocimiento de la utilidad que tienen estas nuevas formas de aprendizaje. Dada la implantación de ordenadores y programas no solo en los hospitales, sino también en residencias de personas dependientes haciendo, por ejemplo, que hayamos pasado del uso de libros y hojas de partes como medio de comunicación de las incidencias entre los diferentes turnos de trabajo, así como entre los diferentes estamentos de una institución ya sea un hospital, residencia, centro de día etc. El uso de las nuevas tecnologías entre el alumnado de más edad debe ser un reto que no debe faltar en la aulas de formación profesional. Difícilmente podrían incorporarse a un mundo laboral en el que van a trabajar con aparatos e instrumentos que se van haciendo presentes en el día a día de las personas que van a atender, si esos futuros cuidadores no han perdido el miedo al manejo de nuevos aparatos y sistemas. Deben acostumbrarse a relacionarse con las nuevas tecnologías, como algo totalmente integrado en nuestras vidas. Aprender al ritmo propio de cada uno puede contribuir a que ese miedo a lo “nuevo” desaparezca. Mejorar y en muchos casos adquirir las competencias asociadas, es un objetivo que debe estar presente en la práctica docente de quienes se dedican a la enseñanza de personas adultas ya sea con fines de una mejor inserción laboral o la de mejora de sus conocimientos como sucede en el caso de los centros de formación de personas adultas los llamados CEPAS.

Siguiendo a García (1988) nos encontramos aquí con el doble objetivo del aprendizaje, por un lado aportar un nuevo conocimiento o como el caso que nos ocupa, una destreza, y por otro lado, desarrollar o fortalecer la capacidad para que siga aprendiendo. Pero García (1988) nos ilustra de forma muy clara lo que las nuevas tecnologías pueden suponer en el aprendizaje cuando nos dice:

Si la revolución industrial significó un alargamiento, y también sustitución, de la fuerza física o muscular del hombre, la revolución electrónica significa esencialmente un enorme aumento en las posibilidades perceptivas que el hombre tiene. Supuesto que la percepción es la base de todo conocimiento, está claro que la incidencia del desarrollo de la técnica informativa no se queda en la simple exterioridad de las producciones materiales, sino que penetra hasta el interior mismo del hombre, interviniendo en sus procesos cognitivos. (p.80)

Para Capacho (2011), es claro que el mundo en el futuro estará globalmente interconectado. La innovación de rápidos y complejos desarrollos tecnológicos afectarán los órganos de los sentidos humanos, la visión, el olfato, el gusto, el tacto y el oído, lo cual hará, por consiguiente que cambie el proceso de aprendizaje.

La población mundial en sus ciclos de desarrollo (infancia, juventud, madurez y edad adulta), en su diversidad, en su multidisciplinariedad y en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales (comida, vivienda, vestido, salud y educación) estará “[...] involucrada con, o afectada por, la tecnología [...]” (Academia Nacional de Ingeniería de Estados Unidos, 2004, p. 53, y por tanto habrá un incremento del uso de la tecnología. (p.3)

3.5 El aprendizaje en Formación Profesional

Si definimos el aprendizaje como aquel proceso por el cual adquirimos conocimientos, habilidades o actitudes, habremos de buscar la mejor manera de lograr que dicho aprendizaje se produzca en un grupo de gran diversidad de alumnos como el que encontramos en Formación Profesional. Tenemos que lograr la motivación en alumnos que bien han finalizado una dura etapa en la enseñanza obligatoria que, en muchos casos, les ha generado desconfianza, falta de auto convicción en la propia capacidad o bien vuelven a las aulas tras varios años sin ninguna relación con el estudio. Si existen dificultades de aprendizaje puede deberse a problemas de atención, o de lectura o en la resolución de problemas matemáticos. Si los problemas de aprendizaje no desaparecen, una estrategia adecuada podría ser causa de mejoría del problema.

Para Martínez-Salanova (s.f.) motivación es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él y son elementos intrínsecos y extrínsecos los que pueden funcionar haciendo que el interés se pueda adquirir, mantener o aumentar. Esta motivación es diferente a la acción del profesor en clase para lograr que el alumno se motive.

De acuerdo a la teoría impulsivista se parte de una necesidad o carencia la cual crea un desequilibrio en el sujeto. Esto lleva a una inquietud que se convierte en un impulso hacia el bien cuya consecución produce la reducción de la necesidad y restauración del equilibrio perdido. La motivación, según Martínez-Salanova (s.f.), es un proceso de la persona que hace de la función del profesor un mero agente exterior que trata de desencadenar las fuerzas interiores del alumno. El uso de incentivos como valor motivacional es siempre limitado y produce distintas

respuestas según los individuos, e incluso en un mismo alumno en momentos diferentes, por lo que las motivaciones colectivas deben ir acompañadas de una individualización y adecuación a las peculiaridades del alumno, a sus rasgos de personalidad e incluso a su propia historia.

Resulta más importante crear un interés por la actividad que por el mensaje (Martínez-Salanova, s.f.). Teniendo en cuenta los intereses de los alumnos debemos conectarlos con los objetivos del aprendizaje. Las técnicas de aprendizaje deben ser atractivas para el educando despertando su motivación por lo que no sirve simplemente que sean atractivas para el educador sino que deben atraer al estudiante hacia el aprendizaje. La manera en la que se logra el aprendizaje, importa tanto o más que el propio resultado. La explicación es que el proceso permanecerá y servirá como refuerzo para realizar futuros aprendizajes. En opinión de los expertos, una actividad es significativa cuando tiene un significado para el alumno bien porque se vea una utilidad, porque entretega o sea divertida. En la medida de que el alumno vea posibilidades de éxito en la actividad tendrá un efecto positivo sobre su disposición a al aprendizaje. El miedo al fracaso sin una intervención del profesor motivando, insuflando confianza, hará que el alumno no tenga ningún interés por aprender.

La metacognición es el término utilizado para referirse al conocimiento acerca de la cognición, a las creencias de uno mismo y de la cognición en términos generales Hertzog & Hultsch, (2000 cit. en Caicedo, 2005). Muchos investigadores han aportado evidencia empírica de que los individuos tienen un estereotipo acerca del declive que se produce en la memoria y la cognición como un rasgo dominante del envejecimiento (Caicedo, 2005). Dichos estereotipos del declive de memoria se convierten en creencias, por la internalización que se hace de las imágenes sociales sobre el envejecimiento. De acuerdo con algunas investigaciones, los jóvenes y los adultos creen que la memoria sufre un deterioro a medida que se van cumpliendo años, sin embargo, los adultos presentan una actitud más positiva en cuanto al declive que se produce, en la creencia de una estabilidad en el funcionamiento de la memoria. Las creencias sobre el funcionamiento de la memoria ejercen influencia sobre el desempeño de las personas, y sobre sus estados afectivos, bien promoviendo o entorpeciendo el comportamiento en el desempeño de tareas de memoria, lo cual generaría ansiedades y temores.

Para Duniosky & Herzog (1998) es necesario tener en cuenta los ritmos de trabajo y desempeño de cada individuo, tanto en las tareas de estudio como de

memoria, porque esto facilitará el beneficio de la auto-evaluación y la destinación de esfuerzo y tiempo de estudio adicional, (Como se cita en Caicedo, 2005, p. 83).

Las investigaciones de Christopher Hertzog, (Caicedo, 2005) permiten tener una idea clara y establecer una correcta relación entre aspectos del desarrollo cognitivo y el envejecimiento que son ampliamente abordados en Norteamérica y países de habla hispana, y que evidencian que los adultos mayores tienen la capacidad de monitorear de forma positiva, el desempeño que realizan en tareas de memoria, interviniendo sobre aspectos que les permite tener un envejecimiento en positivo.

Nisbet y Shucksmith, (1986): “El aprendizaje más importante es aprender a aprender. El conocimiento más importante es el conocimiento de uno mismo” (como se cita en Allueva, 2002, p. 59).

Para Allueva, (2002), aunque el profesor transmita de forma adecuada sus enseñanzas, en algunas ocasiones no se produce el aprendizaje que se desea porque no se han desarrollado de forma suficiente las estrategias de aprendizaje y las habilidades cognitivas que le llevaran a aprender de forma más satisfactoria y necesitando menor esfuerzo y un mejor rendimiento de sus propias capacidades. “Existen sujetos que son capaces, no sólo de aprender, sino de mejorar esa capacidad adquiriendo estrategias para autorregular su propio aprendizaje; igualmente los hay capaces, no solo de pensar, sino de aprender a pensar mejor, utilizando estrategias cognitivas cuya selección y aplicación autocontrolan; se trata de sujetos que han adquirido y desarrollado habilidades metacognitivas que pueden aplicar al aprendizaje o al pensamiento” (Mayor, Suengas y González, 1995, cit. en Allueva 2002).



Figura 9. Cono de Edgar Dale. Porcentaje de lo que retenemos según si hemos sido sujeto pasivo o activo. Fuente: El portal (20008).

Rojas (2013) nos habla de Edgar Dale pedagogo americano nacido en 1900 y conocido por haber establecido el Cono de la Experiencia con el cual trató de demostrar que las ideas pueden ser más fácilmente fijadas en la memoria de aquellas personas que están aprendiendo, si estas vienen dadas a partir de la experiencia. El cono sirve de guía para analizar las características de los medios y métodos utilizados en la instrucción de las personas y de cómo estos pueden ser utilizados. Así se pasa la representación oral, en el vértice de la pirámide, a la experiencia simulada o dramatizada hacia la base de la misma, lo cual supone un aprendizaje más profundo.

La propuesta de este autor cobra gran importancia en la actualidad al hablar de aprendizaje puesto que según su propuesta se aprende y se recuerda más cuando estamos haciendo. Para Rojas (2013) la motivación es el interés que tiene bien por su aprendizaje o bien por las actividades que le conducen a él. En función de elementos intrínsecos o extrínsecos, el interés se puede adquirir, mantener o aumentar.

3.6 Los simuladores como método de aprendizaje

Es necesario destacar la importancia de que el uso de las TIC se convierta en una alternativa fundamental para la formación de las personas al servicio de la sociedad tanto presente como futura, y para asegurar el aprendizaje del alumno en su proceso formativo virtual, se debe evaluar y gestionar su proceso de aprendizaje. (Capacho, 2011)

El uso de los simuladores se encuentra extendido en muchas especialidades como en medicina para entrenamiento de futuros expertos en cirugía laparoscópica en un ambiente sin presión, seguro, como forma adquirir las habilidades que permitan posteriormente actuar de forma hábil en situaciones reales de un quirófano, sin el juicio severo de la preparación de un entrenador (García, Arias & Valencia, 2011).

La industria de la aviación tiene numerosas pruebas del uso de simuladores para acortar el proceso de aprendizaje haciendo que se reduzca notablemente el tiempo necesario para adquirir las habilidades que en vuelo real llevaría más tiempo conseguir. También existen simuladores que permiten recrear como sería la vida de algo tan complejo y difícil de traducir a palabras como es la del profesional militar. (Moreno & Fernando, 2104).

El simulador es, por otro lado, una herramienta eficaz en la evaluación objetiva de los alumnos en su avance en el logro de los objetivos propuestos, permitiendo al alumno controlar su propio aprendizaje.

Pero el objetivo final de la aplicación de nuestro simulador de primeros auxilios debe ser que los alumnos sean capaces de transferir a una situación real los conocimientos y habilidades adquiridos mediante entrenamiento con simulador. Por ello como acto final se realizará una práctica RCP sobre muñeco para evaluar el impacto sobre cada alumno.

Para Donald Kirkpatrick, profesor emérito de la universidad de Wisconsin, existen cuatro niveles de evaluación de la formación (Abantian, 2011). Para saber cuál es el impacto de un programa de formación hay que considerar esos cuatro niveles.

El primero es la reacción/satisfacción de los participantes. Saber cómo los alumnos, aquellos a los que estamos entrenando reaccionan a esta formación. Debemos empezar por conocer si la acción formativa que han recibido les ha

gustado, y en caso contrario, nos permite también identificar de qué manera puede ser mejorada. La experiencia ha de resultar valiosa, del agrado del educando, la presentación, la accesibilidad, etc. Necesitaremos de un formulario de evaluación que permita cuantificar el grado de satisfacción.

En segundo nivel estaría el aprendizaje. ¿Cuánto ha aumentado el conocimiento como resultado de la formación? Para lo cual Kirkpatrick apunta tres formas de aprendizaje que puede ocurrir en la formación

1. Los nuevos conceptos y técnicas.
2. La mejora de las habilidades.
3. Posibilidad de que ocurra un cambio de actitudes.

Para planificar el entrenamiento hay que establecer unos objetivos de aprendizaje que servirán para realizar una medición. Es importante medir estos aprendizajes para saber lo que los alumnos están aprendiendo y cómo podemos mejorar la formación futura. Debemos medir la habilidad o los conocimientos antes y después de realizar el entrenamiento, mediante una encuesta sobre los conocimientos y las actitudes. Se debe recurrir si es posible, a la comparación con un grupo control que no ha realizado el entrenamiento.

En el tercer nivel se sitúan los cambios de comportamiento. Es importante evaluar los cambios de comportamiento de los alumnos sobre la base de la formación recibida. Saber si con la formación recibida son capaces de transferirla a la actividad práctica. La evaluación del comportamiento recogerá tanto los cambios que se han producido como aquellos otros que no se han producido. Puede ser que los alumnos hayan aprendido todo lo que se les ha enseñado, pero falte el deseo de aplicar los conocimientos. Es conveniente hacer una evaluación antes y después del entrenamiento. Pasar un cuestionario a los educandos y a los propios educadores. Nuevamente se debe recurrir, si es posible, a un grupo control que nos permita evaluar la eficacia de la aplicación del simulador comparando dos grupos, aquel que ha utilizado el programa y el otro grupo al que se ha aplicado la variable causa o independiente.

Para Buendía, Colás y Hernández (2001) el investigador se mueve entre el mundo de la teoría y el de la observación. Partiendo de la teoría para formular hipótesis, en unos casos, y en otros, de la observación. Pero en ambos supuestos se ha de mover en el mundo de los conceptos, de los constructos (aquel que sabiendo que existe es de difícil definición) y de las variables. Dentro de estas últimas Buendía et al. (2001) establecen cinco tipos, a saber: independiente, moderador, control,

dependiente e interviniente. Un ejemplo de variable independiente (VI) representada por una X, sería un método de enseñanza de lectura que es utilizado por el profesor para mejorar la comprensión lectora de los alumnos. La variable dependiente (VD) representada en este caso con una Y, es la respuesta o variable salida y mide el comportamiento resultante de un organismo que ha sido estimulado. Es aquel factor que aparece y desaparece o varía, como consecuencia de la manipulación que el investigador hace de la variable independiente. La VD representa la consecuencia de los cambios en la situación que se está estudiando. En el caso de nuestro trabajo pretendemos ver los cambios en el desarrollo práctico de la RCP del adulto tras un periodo de entrenamiento con el simulador.

En el cuarto nivel se sitúa el impacto en los resultados. Este impacto puede ser la moral y motivación del alumnado en el trabajo. Como ya nos hemos referido anteriormente en este trabajo, existe un conglomerado de alumnos/as en las aulas de formación profesional, tanto por los diferentes grupos de edad, como la distinta motivación que lleva a cada uno a realizar los estudios de Grado Medio. Es necesario recoger el resultado de mejora después de haber realizado el entrenamiento, esto es, si se han dado los pasos adecuados para realizar una RCP de calidad y si se ha actuado de forma convenientemente rápida, sin demoras innecesarias, como consecuencia de saber perfectamente los pasos que hay que dar.

Según Abantian (2011), para Kirkpatrick al hacer la evaluación de este último nivel podemos tener que lidiar con cuestiones tales como el rigor, la precisión y la credibilidad, reconociendo además, que cuando hay distancia es más difícil realizar la evaluación que si se hace en el aula de formación. Pero en los últimos años está apareciendo la posibilidad de evaluar en un quinto nivel llamado el ROI de la Formación. Este nuevo nivel se correspondería con el concepto de retorno de la inversión comparando los beneficios del programa en relación a los costes.

4 MARCO EMPÍRICO

4.1 Diseño de la investigación

Una vez analizada la importancia que tiene la formación profesional, debido al elevado número de alumnos que acude a estos estudios después de su paso por la enseñanza obligatoria, o la vuelta a las aulas de quienes están necesitados de una

formación más actual, haremos un planteamiento de desarrollo de la investigación que nos permita averiguar los siguiente:

1º El uso de las TIC en general y los simuladores en particular sirven para mejorar el aprendizaje en las aulas de Formación Profesional. Sabido es, como nos dice García (1988), la importancia de las nuevas tecnologías para los jóvenes por lo que a priori, el trabajo con estas herramientas ha de resultar motivante, sin embargo, es necesario conocer si contribuye también a la asimilación y adquisición de las herramientas prácticas que mejoren su desempeño como profesionales. Al mismo tiempo la investigación tiene que servir para decirnos qué ocurre con los estudiantes que no pertenecen a lo que García (1998) llama “nativos digitales”. Por tanto los resultados que se obtengan con la aplicación de las herramientas utilizadas en esta investigación se analizarán siempre por grupos de edad, desde los más jóvenes para los que estos estudios son continuación de la etapa obligatoria, hasta los grupos que regresan de nuevo a las aulas tras un largo tiempo alejados de ellas.

2º A lo largo de nuestra experiencia como docentes, hemos podido comprobar, in situ, la presencia de modo general en las aulas de un sentimiento de duda e, incluso miedo, de falta de capacidad para aprender los contenidos que el docente va a impartir en cada una de sus clases. A pesar del interés docente y las ganas puestas en enseñar, no siempre se consigue un aprendizaje adecuado, como nos dice Allueva (2002), Se necesitan mejores estrategias y desarrollo de habilidades cognitivas que lleven a una mejora en la adquisición de los conocimientos. Para Mayor, Suengas y González, cit. en Allueva 2002, si se utilizan estrategias adecuadas, correctas, muchos individuos mejoran su capacidad de pensar mejor.

Es porque la ciencia de instruir y mejorar el método de enseñar necesita siempre progresar, en unos tiempos de continuo avance y cambios en la sociedad de la información buscamos conocer en qué medida la implementación de estos programas imitadores de la realidad mejoran la calidad del aprendizaje.

Siguiendo las directrices que el marco legal actual marca para las enseñanzas de la Formación Profesional, nos encontramos que por un lado la Ley de Ordenación de Educación (2006) nos dice que la finalidad que se ha de lograr es la de preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional, pero que además permita la progresión en el sistema educativo y el aprendizaje a lo largo de la vida. Los objetivos han de ser el aprendizaje por sí mismos y la adaptación a la evolución de los procesos productivos. Creemos que el uso del simulador es una buena forma de

lograr estos resultados de aprendizaje. Por otro lado es la LOMCE (2013) la que nos habla de la modernización de las enseñanzas de la Formación Profesional mediante el uso de las Tecnologías de la Comunicación e Información. Ante la necesidad de lograr una buena formación práctica, estos recursos TIC pueden ayudarnos a lograr los objetivos de forma más satisfactoria a como lo hace la charla-exposición.

3º Basándonos en el trabajo que Navalpotro, Sánchez y Navalpotro realizaron en el año 2007, analizando un elevado número de los casos de atención médica realizada por los servicios de emergencias del SUMMA Madrid, es importantísimo lograr la preparación idónea del mayor número de ciudadanos para responder ante una parada cardiorrespiratoria. Entrenar adecuadamente, a los alumnos de todas aquellas familias profesionales a los que se imparte primeros auxilios, puede ser una buena forma de contribuir a elevar el número de ciudadanos capaces de realizar una adecuada intervención. Y es el uso del simulador un buen instrumento para lograrlo, por su fácil acceso y coste económico.

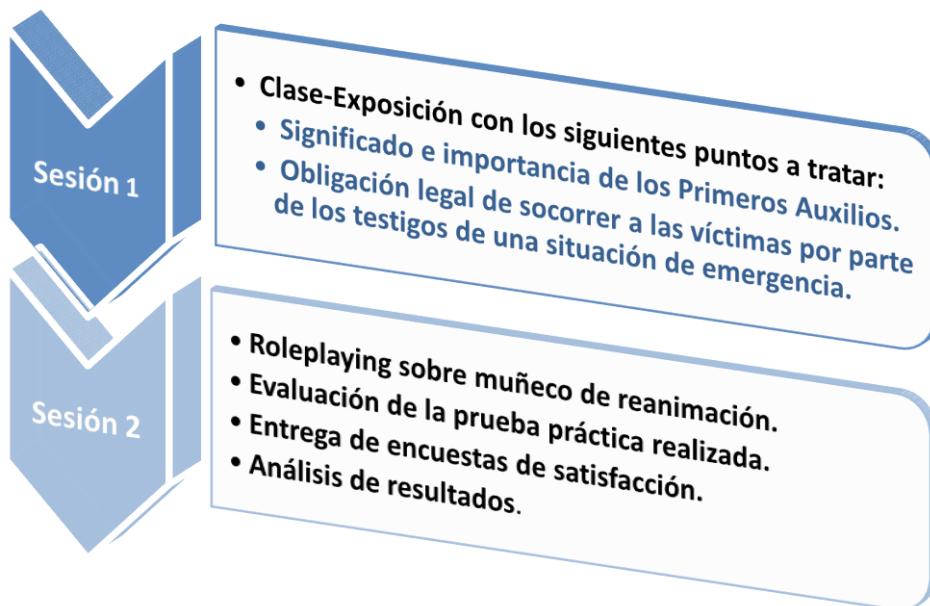
4.1.1 Secuenciación de actividades para el desarrollo del trabajo

Para la realización de este TFM de investigación se ha trabajado sobre dos grupos. Para el primero de ellos, objeto principal de estudio de este trabajo, con la siguiente secuenciación de actividades (Figura 10): En la sesión nº 1 se impartirá una clase magistral sobre el significado e importancia de los Primeros Auxilios, así como la obligación legal de socorrer a las víctimas por parte de los testigos de una situación de emergencia. En la sesión nº 2 se dedicará al aprendizaje y entrenamiento del Protocolo de actuación en una Parada Cardiorrespiratoria, mediante el uso de dos simuladores (Figura 12 y 13), cuyas características principales han sido descritas en la tabla nº 3, para posteriormente proceder al reparto de una encuesta de satisfacción con el empleo de estos dos simuladores. En la tercera y última sesión se realizará un role-playing sobre muñeco de prácticas de reanimación, midiendo la calidad de la práctica mediante el empleo de una escala de valoración (Anexo 3).



*Figura 10 Secuenciación de intervención grupo de actuación alumnos de Formación Profesional.
Elaboración propia.*

Para el segundo grupo, considerado grupo control, se han dispuesto dos sesiones con el siguiente programa de actuación (Figura 11): una primera sesión dedicada a impartir una charla o clase magistral sobre la importancia y obligatoriedad de proporcionar ayuda a las personas que se encuentran en una situación de emergencia. Posteriormente, en la segunda sesión, se pasará una encuesta (Anexo 2) para conocer la opinión sobre aspectos relacionados con la materia impartida.



*Figura 11 Secuenciación de intervención grupo control alumnos de Formación Profesional.
Elaboración propia.*

En cuanto a los simuladores que se van a utilizar son los siguientes: El primero (figura 12) consiste en la colocación de forma correcta de los pasos que se han de seguir en una RCP del adulto. Cada acción tiene una imagen que representa una situación real. El ejercicio acaba cuando se han completado todos los pasos y se puede repetir desde el principio, tantas veces como sea necesario hasta lograr finalizar, sin fallos, el ejercicio. Con el segundo programa (Figura 13) se completa el Protocolo RCP del adulto según las indicaciones de la ERC. El objetivo consiste en realizar todos los pasos para la correcta utilización de un Desfibrilador Externo Semiautomático (DESA) sin cometer errores, pudiendo también repetir el ejercicio tantas veces como sea necesario. Ambos programas han sido elaborados por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) del Ministerio de Educación, y son de libre acceso.



Figura 12. Imagen del simulador para el protocolo de actuación ante una RCP básica del adulto.
Fuente: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (2016).

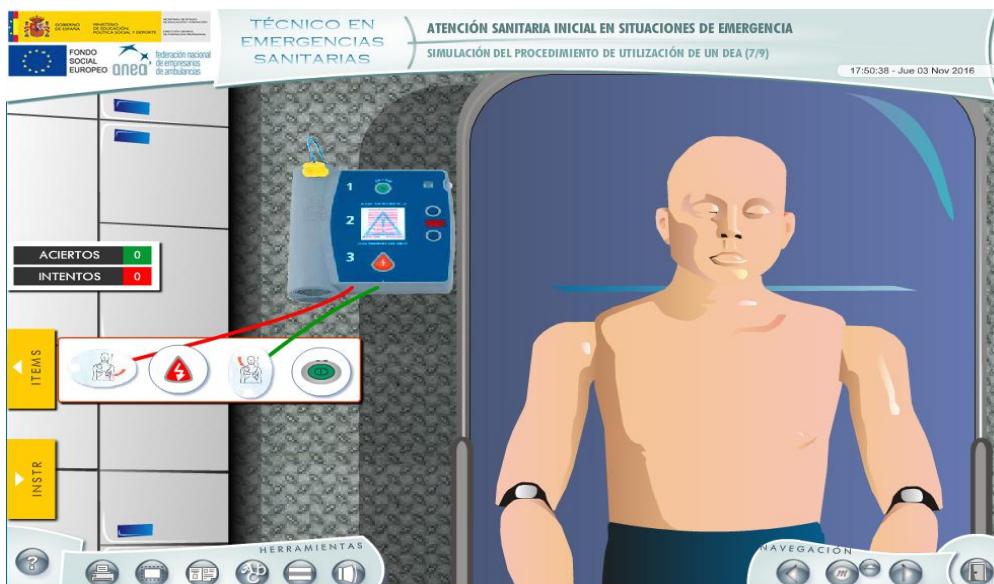


Figura 13. Imagen del simulador DESA. *Fuente: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte.*

Se incluye una tabla en la que se analiza los dos programas propuestos y sus características más relevantes:

Tabla 4. Análisis de los programas de simulación utilizados para el estudio.

Título	Procedimiento de actuación ante una PCR Básica. (Versión adulto)	Simulación del procedimiento de utilización de un DEA.
Desarrollado por :	Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.	Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
Dirigido a :	Aulas-talleres de formación profesional.	Profesorado que aplica los simuladores en su actividad docente
Descripción.	El programa consiste en la realización de forma bien secuenciada de los pasos que se han de realizar en una RCP en el adulto.	El programa consiste en un simulador de uso del DESA, que es un elemento de apoyo en la RCP.
Requiere conocimientos previos de informática.	No	No
Requiere conocimientos previos sanitarios.	Sí	No
Ilustra al usuario sobre los pasos a realizar.	Sí	Sí
Pantallas que debe salvar para llegar al simulacro.	Dos	Dos
Sonido acompañante	Sonido acompañante durante la realización del ejercicio	Sonido acompañante durante la realización del ejercicio
Otros	Consiste en colocar de forma adecuada las maniobras que se han de realizar para completar una actuación correcta	Consiste en colocar de forma adecuada las maniobras que se han de realizar para completar una actuación correcta

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Muestra y población

Para realizar el estudio objeto de este trabajo se ha elegido un Centro de Enseñanza de Personas Adultas (CEPA), de la comunidad autónoma de Cantabria que imparte materias relacionadas con el Auxiliar de Enfermería (A.E.) y el Técnico de Atención a Personas en Situación de Dependencia (TAPSD) y cuya salida profesional es la de trabajar en residencias así como en domicilios. En este centro no se ha utilizado, hasta la fecha, ningún programa de simulación y la dotación de medios materiales de que dispone para la enseñanza de ejercicios prácticos resulta insuficiente y más aún si nos atenemos a los Primeros Auxilios. Además se ha ampliado el grupo de estudio con alumnos de un IES de Cantabria que imparte igualmente curso de Atención a la Dependencia. La razón no es otra que la de trabajar sobre una muestra de población más amplia que dé más autenticidad a nuestro análisis. En equiparación a los datos estadísticos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre el alumnado que integra las familias profesionales de Sanidad y Servicios Socioculturales y a la Comunidad, existe una amplia representación de alumnado femenino y hemos agrupado los resultados en tres rangos de edad, cuales son: de 16 a 24 años, de 25 a 34 años y de 35 años en adelante.

4.3 Instrumentos para la recogida de datos

Para la obtención de resultados se han elaborado dos encuestas validadas por la Orientadora de un Centro de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de Cantabria. Además se ha recurrido a la tecnología Google Forms. la cual, es una herramienta gratuita con acceso desde internet, que nos permite, de una forma fácil y sencilla, elaborar encuestas, hacer preguntas a los alumnos, etc.

La primera (ver Anexo 1), es una encuesta autoadministrada esto es, que requiere que los alumnos lean y contesten a lo que se les pregunta. Ha sido repartida entre los componentes del grupo que han realizado una sesión de entrenamiento con los simuladores. Consta de 15 preguntas que siguiendo los criterios marcados por SurveyMonkey (2016), contienen respuestas de carácter unipolar (tipo Likert) en su mayoría, inclusivas. Para el grupo control se ha elaborado una encuesta, igualmente autoadministrada de 10 preguntas (Anexo 2) que servirá para establecer una comparación entre este grupo y el anterior.

En ambos casos se ha hecho agrupamiento de los encuestados por edad. En este último caso nos hemos servido de los datos mostrados por la encuesta del INE para establecer tres grupos: Entre 16 a 24 años, entre 25 a 34 años y mayores de 25 años. En un gráfico los datos del INE serían así:

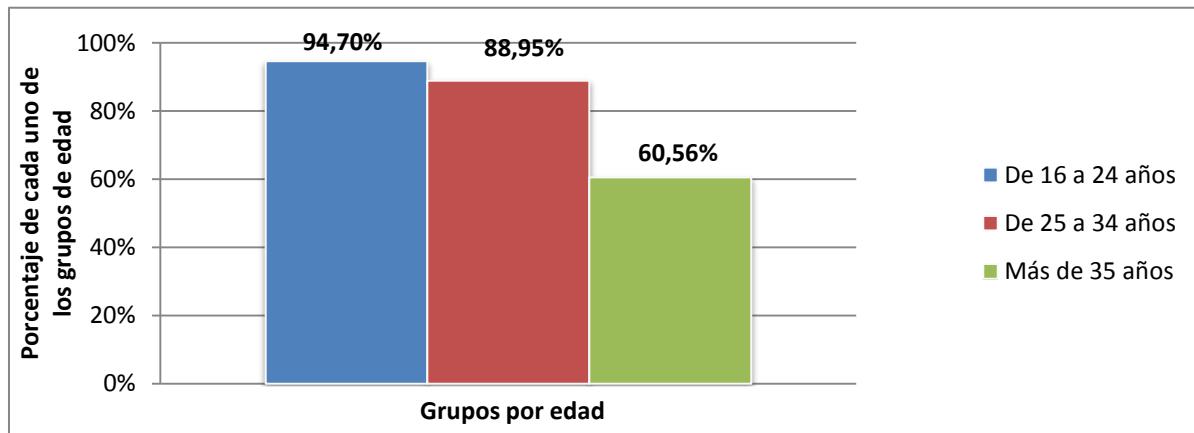


Figura 14 Porcentaje uso de ordenador, según grupos de edad. Elaboración propia a partir de datos encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares del INE (2016)

Finalmente para la valoración de la práctica de Reanimación cardiopulmonar sobre muñeco se ha elaborado una hoja de trabajo validada por una médico del Servicio de Urgencias de Atención Primaria y participante del grupo de docencia a la comunidad de Reanimación Cardiopulmonar Básica. La hoja de valoración consta de seis ítems (Anexo 3) y cada uno de ellos se medirá con arreglo a una escala que va del 1 al 5, figurando el 1 como “no realizado” y el 5 como “totalmente realizado”.

4.4 Análisis de datos y resultados obtenidos

Las encuestas que hemos distribuido para el estudio refleja que pese a que los mayores de 35 años no utilizan el ordenador con tanta frecuencia como los alumnos comprendidos entre los 16 a 24 años, creen que este tipo de programas mejoran el aprendizaje, argumentando para apoyar esta opinión, que se asemejan a la realidad.

Frente a los más jóvenes que consideran en un porcentaje significativo que sólo es mejor que una charla o clase magistral, están los del tercer grupo que

consideran que mejora, además de lo anterior, al uso de imágenes. Otro de los puntos que nos parece interesante resaltar y nos ha permitido alcanzar el objetivo de desvelar si los simuladores mejoran o no el aprendizaje y entrenamiento de nuestros alumnos, es que la totalidad de los alumnos más jóvenes, se ve capacitado para intervenir en una situación de emergencia, y muy cerca del 100% de los mayores de 35 años confían en ser mejores a la hora de realizar los pasos necesarios y saber cómo hacer más cosas que anteriormente a nuestro estudio. Este hecho hemos podido constatarlo de forma fehaciente, al realizar la práctica tras la preparación con los simuladores. Se han conseguido un alto porcentaje de ítems correctamente o totalmente realizados, siendo precisamente aquellos que no estaban incluidos en las herramientas de los programas de realidad virtual, donde se ha dado el nivel menos satisfactorio de corrección.

Para todos los grupos prácticamente por igual, debiera haber más recursos, como los utilizados, para mejorar el aprendizaje de materias donde no es posible trabajar de forma real. Además es destacable que en respuesta a la pregunta número 15, que trata de indagar sobre el grado de satisfacción con lo que se ha aprendido con el programa, las respuestas han sido bastante satisfecho/a o muy satisfecho/a.

Haciendo la comparación con el grupo control, a quienes sólo se ha aplicado la charla informativa, nos encontramos con el dato de que el 40% considera una charla informativa sobre PA “adecuada para todas las edades, pero no suficiente”. Además un porcentaje del 14% que está igual de capacitado para prestar ayuda en una situación de emergencia por parada. En cuanto al grado de satisfacción con lo aprendido, un 40% está poco o simplemente satisfecho con los conocimientos adquiridos y solamente el 24% lo estaba en grado de muy satisfecho.

Los resultados obtenidos han sido los que figuran en la tabla nº 5 y nº 6

Tabla 5. Encuesta realizada a grupo de trabajo con simuladores

Pregunta	Respuesta	Rango de edades		
		16 a 24 a.	25 a 34 a.	> 35 a.
1.- Con qué frecuencia haces uso del ordenador.	Nunca	-	-	-
	Rara vez	18,2%	-	28,6%
	Con cierta frecuencia	45,5%	66,7%	42,9%
	Muy frecuentemente	36,4%	33,3%	28,6%
2.-Habías recibido alguna vez, antes de esta, una charla sobre P.A?	No	45,5%	66,7%	57,1%
	Sí, recientemente	-	22,2%	7,1%
	Sí, hace varios meses	54,5%	11,1%	35,7%
	Nada importante	-	-	-
3.-Sobre la formación en primeros auxilios, pienso que es importante en la formación de las personas	Poco importante	-	-	-
	Bastante importante	36,4%	11,1%	35,7%
	Totalmente, muy importante	63,6%	88,9%	64,3%
	Nunca	54,5%	77,8%	64,3%
4. ¿Habías manejado, antes de ahora, algún programa sobre simulación de una situación real?	Alguna vez	9,1%	22,2%	21,4%
	Sí ocasionalmente	18,2%	-	14,3%
	Varias veces	18,2%	-	-
	Nada	-	-	-
5. ¿Crees que el uso de estos programas de realidad virtual mejoran el aprendizaje?	Sí, porque me permiten practicar cuantas veces quiera	36,4%	33,3%	21,4%
	Sí, porque se asemeja a la realidad.	45,5%	44,4%	42,9%
	Sí	18,2%	22,2%	35,7%
	Una vez	-	22,2%	28,6%
6. ¿Cuántas veces has practicado con el simulador de PA, hasta conseguir finalizarlo con éxito?	De dos a tres veces	63,6%	11,1%	50,0%
	De cuatro a seis veces	27,3%	44,4%	7,1%
	Más de seis veces, lo encuentro necesario además de entretenido	9,1%	22,2%	14,3%
	Nada	-	-	-
7-Después de usar el simulador, me ha ayudado a entender mejor la actuación en una situación	Un poco mejor	-	-	-
	Algo mejor	36,4%	-	14,3%
	Sí me ha ayudado bastante	63,6%	88,9%	64,3%
	Totalmente	-	11,1%	21,4%
8.¿Crees que estos programas son útiles para el entrenamiento de habilidades como la en PA?	No	-	-	-
	Sí, porque ayudan a comprender puntos que no se pueden entender con otros	18,2%	55,6%	21,4%

	métodos.			
9. ¿Qué valor das al uso del simulador, sobre otras formas de aprendizaje?	Sí , son entretenidos y gratificantes.	36,4%	-	35,7%
	Son muy útiles	45,5%	44,4%	42,9%
	Mejor que una charla.	9,1%	11,1%	35,7%
	Mejor que una charla y un libro de texto	36,4%	33,3%	-
	Mejor que una charla y un libro de texto y el apoyo de imágenes	9,1%	-	35,7%
	Mejor que una charla y un libro de texto y el apoyo de imágenes y un proyección de video	45,5%	44,4%	14,3%
	Mejor que una experiencia de una situación de emergencia	-	11,1%	14,3%
10. Despueés del uso del simulador ¿consideras que estarías más capacitado para prestar ayuda en una situación de emergencia por PCR?	Menos	-	-	-
	Igual, no ha cambiado nada.	-	-	7,1%
	He entendido que ahora puedo hacer más cosas.	-	66,7%	42,9%
	Sí, porque conozco los pasos necesarios.	100,0%	33,3%	50,0%
	No, me aporta más la clase.	-	-	-
11. ¿Crees que debiera haber más recursos, como este, para mejorar el aprendizaje de materias relacionadas con la materia que estas cursando?	Sí, es un apoyo importante para temas, que como este, no es posible practicar de forma real.	54,5%	44,4%	64,3%
	Sí, porque mejora la confianza a la hora de manejar ciertas situaciones	45,5%	55,6%	35,7%
12. ¿Recomendarías a otras personas el uso de estos programas para el aprendizaje de PA?	No	-	-	-
	Quizás, no estoy seguro/a	-	-	-
	Es probable	9,1%	22,2%	-
	Bastante probable	27,3%	-	35,7%
	Seguro que sí lo recomendaría.	63,6%	77,8%	64,3%
13- Crees que este tipo de programas son más adecuados	Sólo para niños.	-	-	-
	Sólo para gente joven	9,1%	11,1%	7,1%
	Sólo para gente adulta	-	11,1%	7,1%
	Para todo tipo de personas independientemente de la edad.	90,9%	77,8%	85,7%

14- ¿Volverías a hacer uso de estos programas de simulación como repaso y entrenamiento?	No, nunca más.	-	-	-
	Es poco probable.	-	-	-
	Es probable	27,3%	22,2%	14,3%
	Bastante probable	36,4%	22,2%	42,9%
	Seguro que sí vuelvo a hacer uso.	36,4%	55,6%	42,9%
	Nada satisfecho/a	-	-	-
15. Después del uso del programa, tu grado de satisfacción con lo que has aprendido es:	Poco satisfecho/a	-	-	-
	Satisfecho/a	9,1%	33,3%	28,6%
	Bastante satisfecho/a	63,6%	44,4%	42,9%
	Muy satisfecho/a	27,3%	22,2%	28,6%

Elaboración propia a partir de datos obtenidos por encuesta de una muestra de alumnos.

Tabla 6. Encuesta grupo control

Pregunta	Respuesta	Rango de edades		
		16 a 24 a.	25 a 34 a.	> 35 a.
1.-Habías recibido alguna vez, antes de esta, una charla sobre P.A?	No	-	-	88%
	Sí, recientemente	-	-	-
	Sí, hace varios meses	-	-	12%
2.-Sobre la formación en primeros, pienso que es importante en la formación de las personas	Nada importante	-	-	-
	Poco importante	-	-	-
	Bastante importante	-	-	12%
	Totalmente, muy importante	-	-	88%
	No, son claramente insuficientes.	-	-	-
3 . ¿Las charlas cubren suficientemente aquello que tengo que saber sobre PA?	Son poco útiles.	-	-	-
	Son adecuadas, pero no son suficientes.	-	-	44%
	Sí, me han satisfecho	-	-	56%
	Mayor que leerlo en un libro de texto..	-	-	24%
4.¿Qué valor das a una charla sobre PA?	Mayor que el libro de texto y el uso de imágenes.	-	-	12%
	Mayor que el libro de texto, el uso de imágenes y el vídeo sobre el tema.	-	-	40%

	Mayor que una experiencia de una situación de emergencias.	-	-	24%
	Sólo para niños	-	-	-
	Sólo para gente joven.	-	-	-
	Sólo para adultos.	-	-	-
5. Crees que este tipo de métodos son más adecuados:	Para todo tipo de personas, independientemente de la edad.	-	-	100%
	No, ninguno.	-	-	36%
	Sí, el vídeo.	-	-	24%
	Sí, folletos de información.	-	-	36%
	Sí, cursos de preparación.	-	-	12%
6-¿Conoces otros tipos de métodos, además de las charlas con los que se puedan impartir la preparación en PA?. Señala los que conozcas.	Sí, ejercicios de simulación en el ordenador.	-	-	4%
	Sí, ejercicios de simulación reales.	-	-	8%
	Claramente menos útil.	-	-	20%
	Igual de útil.	-	-	28%
	Claramente más útil.	-	-	52%
7. Si en la anterior pregunta has elegido una respuesta afirmativa, ¿crees que tu opción es más útil o menos útil que la charla?	Menos.	-	-	-
	Igual, no ha cambiado nada.	-	-	12%
	He comprendido que ahora puedo hacer más cosas.	-	-	44%
	Sí, porque conozco los pasos necesarios.	-	-	44%
8. Despues de esta charla sobre los PA, ¿consideras que estarías más capacitado para prestar ayuda en una situación de emergencias por Parada Cardiorrespiratoria.	Nada satisfecho/a.	-	-	-
	Poco satisfecho/a.	-	-	8%
	Satisfecho/a.	-	-	32%
	Bastante satisfecho/a.	-	-	36%
	Muy satisfecho/a.	-	-	24%
9. Despues de esta sesión. tu grado de satisfacción con lo que has aprendido es:	No.	-	-	-
	Quizás, no estoy seguro/a	-	-	8%
	Es probable.	-	-	8%
	Bastante probable.	-	-	8%
	Seguro que sí lo recomendaría.	-	-	76%
10. ¿Recomendarías a otras personas el uso de este método de aprendizaje para PA?				

Elaboración propia a partir de datos obtenidos por encuesta de una muestra de alumnos

4.4.1 Resultados de la práctica

Tras realizar la práctica sobre muñeco por el grupo que ha realizado los ejercicios con los simuladores, se exponen los resultados obtenidos al aplicar la valoración cuyo modelo figura en el Anexo 3. El grado de consecución en la mayor parte de los ítems ha sido el de “bastante realizado” o “totalmente realizado”, dándose la circunstancia de que el resultado más bajo corresponde a “Finaliza colocando al accidentado en Posición Lateral de Seguridad” (PLS) que no se pudo practicar con los simuladores:

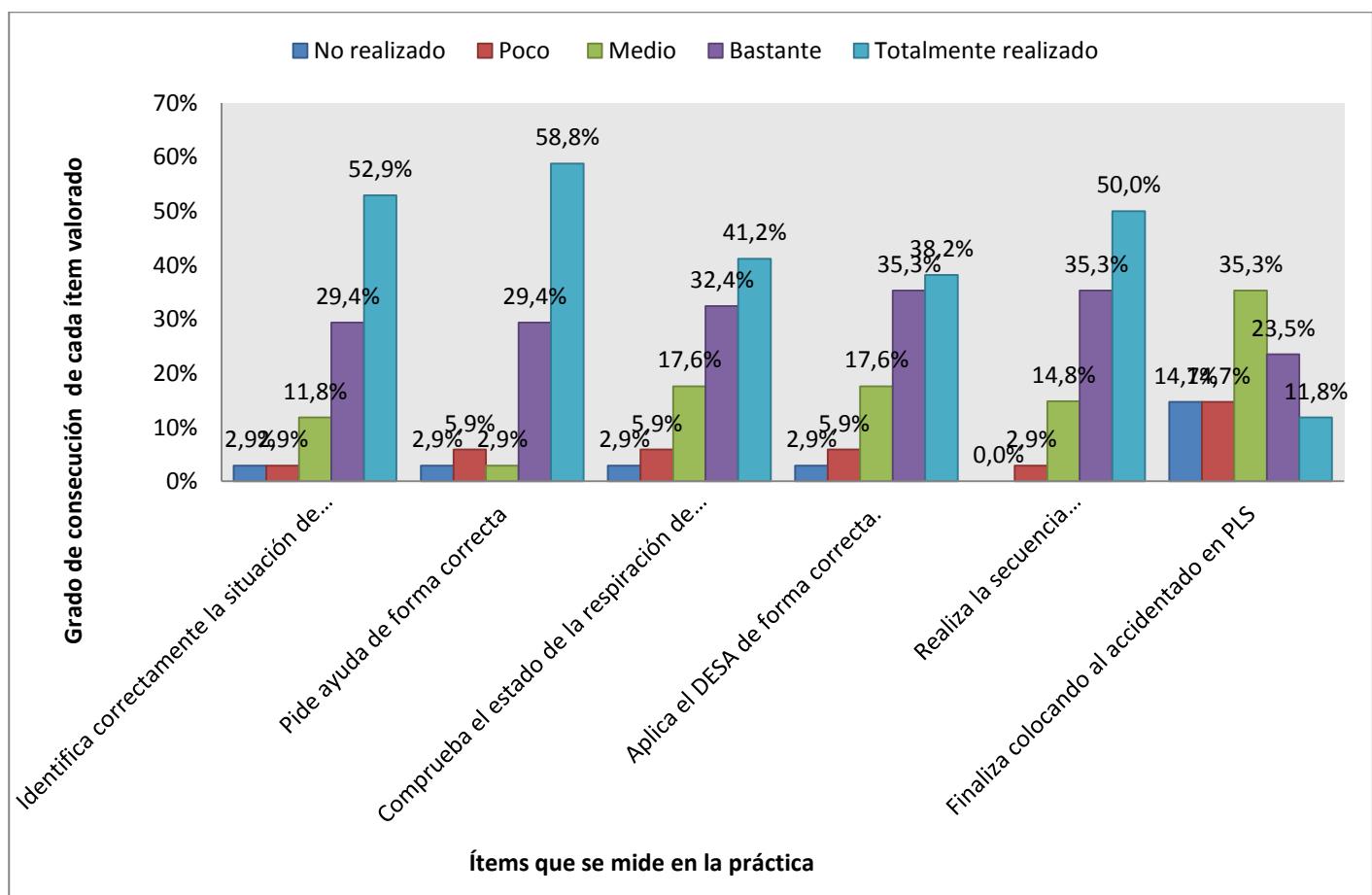


Figura 15. Gráfico de realización de la práctica simulación RCP adulto. Elaboración propia.

5 DISCUSIÓN

A la vista de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los grupos objeto de estudio, podemos afirmar que el uso de estos programas sobre realidad virtual contribuye a mejorar lo que han de ser los resultados de aprendizaje en formación profesional, definidos en la LOE. Con el empleo de estas herramientas

de aprendizaje podemos cumplir con lo que las leyes educativas nos dictan, esto es, el aprendizaje por sí mismos y el desarrollo de una identidad profesional motivadora para seguir aprendiendo a lo largo de su vida. Mediante las encuestas realizadas para este trabajo TFM, el autor pone de manifiesto que estas herramientas son idóneas para que el alumno se motive y busque el aprendizaje, practicando con el programa hasta lograr resolver con éxito el problema que se le plantea delante de la pantalla de su ordenador. Aunque las personas de mediana edad en adelante, no estén tan acostumbradas a la tecnología digital como el alumnado que proviene de la enseñanza obligatoria, no supone desmotivación sino que es una herramienta igualmente de interés.

Rojas (2013) nos pone de manifiesto como Edgar Dale trato de demostrar con su cono del aprendizaje que las personas que están aprendiendo una disciplina asimilan mejor sus ideas si estas van asociadas a la experiencia y así pueden fijar hasta el 90%. Con los resultados obtenidos en nuestro trabajo vemos que todos los jóvenes encuestados consideran que tras el ejercicio con estos programas ha mejorado su aprendizaje y la mitad de las personas que hace años que acabaron la etapa obligatoria confirman el beneficio que este método de aprendizaje les ha producido. Por contra y redundando sobre este punto, en el grupo control casi el cincuenta por ciento consideran que las charlas son adecuadas, pero no son suficientes, mientras que solo en el veinticuatro por ciento de los encuestados de este grupo, la charla es mejor que una experiencia. Cabe suponer que este dato variaría a una opinión menos proclive a las charlas si conocieran previamente el uso del simulador.

Analizando los resultados de la encuesta siguiendo los cuatro niveles de evaluación de la formación según Donald Kirkpatrick (Abantian, 2011), para saber cuál es el impacto de este programa de formación que hemos realizado, consideramos:

En cuanto a la reacción/satisfacción de los participantes podemos confirmar que les ha gustado, resultando una experiencia valiosa y de su agrado.

Sobre el segundo nivel, refiriéndonos al aprendizaje, los encuestados nos han respondido que a partir de la prueba realizada sus conocimientos sobre la materia objeto de estudio ha mejorado y ayudado a entender mejor la manera de actuar en una situación de emergencia, mientras en el grupo control hay un número de

alumnos que creen que su capacidad para intervenir con éxito en la misma situación, continúa igual y no ha cambiado nada.

Sobre los cambios de comportamiento que pertenecen al tercer nivel, sobre la base recibida y su aplicación práctica, el autor de este trabajo lo ha analizado mediante la prueba final sobre muñeco, obteniendo unos resultados claramente positivos en su realización. Los alumnos manifiestan la importancia de seguir con el entrenamiento mediante estos programas, así como un alto grado de satisfacción con lo aprendido.

El cuarto nivel, referido al impacto de los resultado, queda patente igualmente en la prueba realizada y sus resultados puestos de manifiesto en la Figura 15 .

La introducción de las TIC en la Formación Profesional nos permite lograr un mejor entrenamiento de habilidades como las exigidas en materias tan importantes como la de Primeros Auxilios. y va así en la línea de la necesidad señalada por Navalpotro et al. (2007) de mejorar los niveles de supervivencia en parada cardiorrespiratoria a la llegada a los hospitales, ya que como se pone de manifiesto en la figura número 8 el porcentaje de supervivencia es menor cuando la parada no es observada por algún testigo presencial. Si conseguimos una ciudadanía en general y profesionales sanitarios en particular, mejor cualificados para intervenir con cierto éxito ante esta situación, estaremos contribuyendo a solventar una necesidad demandada por la sociedad.

6 CONCLUSIONES

Dado que ya existen trabajos varios sobre la conveniencia de la incorporación del uso de las TIC en otras etapas de enseñanzas, el autor de este trabajo se ha dedicado a indagar las ventajas del uso de estas técnicas en los Ciclos de Grado Medio de la Formación Profesional, clasificando al colectivo en grupos de edad distintos, lo que le confiere un rasgo diferente, analizando la motivación, la incidencia en el autoaprendizaje y la formación práctica que debe ser guía en esta etapa educativa.

1.-Evaluar el papel del uso de simuladores en el aprendizaje del protocolo de actuación en una RCP con alumnos de Formación Profesional en un centro de Cantabria

La intervención rápida y eficaz en situaciones de emergencia es algo que la sociedad demanda a todos los ciudadanos de forma general, pero con más motivo al profesional sanitario en sus diferentes categorías. Según los estudios de Navalpotro, Sánchez y Navalpotro en el año 2007, las paradas cardiorrespiratorias representan un gran problema de salud en Europa, por su incidencia y mortalidad.

Por tanto el uso de los simuladores en el aprendizaje de materias prácticas y tan importantes como son las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar supone finalmente una mejora de la calidad de intervención del alumnado de un centro de formación profesional. Pero además, al mismo tiempo esta forma de aprendizaje es adecuada y motivadora para todos los grupos de edad y en especial para aquellos que no pertenecen a los que García (1988) llama los nativos digitales.

2.- Conocer la importancia de la Formación Profesional tanto en España como en la Comunidad autónoma de Cantabria.

Un objetivo de nuestro trabajo era conocer cual era la importancia de la formación profesional tanto en España como en la Comunidad autónoma de Cantabria. Hemos hecho un análisis de las leyes educativas tanto de la LOE como de la LOMCE para desvelar el abordaje que se hace sobre la importancia del aprendizaje de la Formación Profesional en nuestro país, pero también en la comunidad autónoma de Cantabria a la que pertenecen la muestra de población que nuestro trabajo ha investigado.

Del análisis de estas leyes podemos concluir que la formación profesional es, no sólo en nuestro país sino en Europa, un elemento muy importante del sistema educativo. Pero además que se debe dar importancia a los conocimientos prácticos y no sólo a los conocimientos teóricos y se debe buscar la confianza del alumno en sus capacidades y también el entusiasmo por el aprendizaje.

3.- Analizar el perfil del alumnado que realiza estudios en los Ciclos Formativos

Hemos conocido mediante el análisis de datos estadísticos del Ministerio de Educación, cual era el perfil del alumnado que acude a las aulas de FP. Así la distribución porcentual por edad nos ha puesto de manifiesto que además de un importante porcentaje de personas entre los 16 hasta los 18 años existen también otro grupo numeroso que va de los 30 años en adelante. Mientras que en las familias profesionales de Servicios Socioculturales y a la Comunidad los más jóvenes representan más del 50%, es en cambio en la familia de Sanidad el grupo de mayores

de 25 años el más destacado. Por tanto nuestro trabajo teníamos que basarlo en la observación de los alumnos respetando esa división por edad.

4.- Analizar las características del aprendizaje del alumnado de ciclos formativos

Una vez conocido el perfil de nuestros alumnos necesitábamos saber como es la educación de personas adultas. Para lograr este objetivo hemos estudiado lo expuesto por el Ministerio de Educación y así nos encontramos que para conseguir que la inserción laboral tanto de los jóvenes como de los adultos se haga con éxito, esta ha de ir encaminada a mejorar su nivel de competencia profesional.

5.- Analizar y describir los requerimientos que son necesarios para el módulo de Primeros Auxilios.

Tras conocer el aprendizaje de los alumnos de los Ciclos Formativos hemos desvelado cuáles eran los requerimientos necesarios para una materia troncal como la de Primeros Auxilios. Así en el Título de Técnico en Atención a Personas en Situación de Dependencia nos marca los resultados de aprendizaje de este módulo. De esta manera, los que cursan estos estudios han de saber realizar una valoración inicial describiendo los riesgos y el tipo de ayuda. El profesional sanitario o de atención a la dependencia debe saber identificar las condiciones de funcionamiento de la ventilación-oxigenación. También debe identificar la secuencia de actuación según el comité de Coordinación Internacional sobre la Resucitación, aplicar técnicas de apertura de la vía aérea, realizar desfibrilación externa, etc.

6.-Analizar la eficacia del empleo de simuladores en el aprendizaje del protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP).

Los datos logrados mediante las encuestas realizadas a dos grupos de trabajo, nos ha confirmado que el empleo de estas herramientas de aprendizaje son altamente eficaces, no solo porque suponen una motivación al aprendizaje y una mejora en la adquisición de los conocimientos como ha quedado ostensible en las respuestas que los alumnos han dado a las preguntas de la encuesta, sino por el alto grado mostrado en los resultados de aprendizaje al hacer una prueba práctica sobre un muñeco de reanimación.

7 LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

A la hora de realizar este trabajo hemos encontrado algunas limitaciones. Hubiéramos querido realizar el estudio, además de por grupo de edad, también por sexo, pero no hemos podido contar con el número de alumnos varones que diera suficiente representatividad a la muestra.

Dado que en el grupo control la práctica totalidad de sus componentes eran sexagenarias y que la prueba a realizar sobre muñeco requiere de unas condiciones físicas de resistencia en las compresiones torácicas, que incluso en las personas más jóvenes resulta a veces muy cansado, y de una posición no apropiada para personas de esa edad, se descartó su realización, porque no iba a aportar datos fiables y objetivos. Por tanto sería aconsejable, trabajar con un grupo con una muestra de edad más variada.

Repetir de nuevo la práctica algunos meses después para hacer un seguimiento y comprobación sobre si, además de mejorar el aprendizaje con el uso de los programas objeto de nuestro análisis, estos también ayudan a mantener los conocimientos adquiridos por más tiempo de lo que lo hacen los métodos tradicionales, esto es, las clases magistrales.

Por otro lado y a la vista de los resultados obtenidos, nos parece interesante que se fomente el uso de estos programas haciendo una mayor adaptación a los temas y a las características de los alumnos de los Ciclos Formativos de Grado Medio de las Familias tanto de Sanidad como de Servicios Socioculturales y a la Comunidad. Una formación práctica y de calidad de nuestros futuros profesionales hace que además de otros métodos útiles, se necesite material que, como los programas de realidad virtual, aceran la realidad a las aulas, más en unos tiempos en los que los avances de medios técnicos ocurren de forma tan rápida y llamativa.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abantian s.l. (2011). *Donald Kirkpatrick, autor del modelo de los 4 niveles de evaluación en formación*. Recuperado el 23 de agosto de 2016 de http://www.abantian.es/detalle/id_posts/218/index.html
- Allueva, P. (2002). Conceptos básicos sobre metacognición. En P. Allueva. *Desarrollo de habilidades metacognitivas: programa de intervención*. Zaragoza: Consejería de Educación y Ciencia. Diputación General de Aragón, 59-85. Recuperado el 23 de agosto de 2016 de http://www.unizar.es/ice/images/stories/materiales/curso_24_2012/Concepto-de-Metacognici%C3%B3n-PAllueva.pdf
- Asociación Corazón y Vida. (2016). Desfibriladores externo automatizados, una utopía más cerca de la realidad. Recuperado el 23 de agosto de 2016 de http://www.corazonyvida.org/Desfibriladores-externos-automatizados-una-utopia-mas-cerca-de-la-realidad_a740.html
- Bausela, H. E. (2012). *Metacognición en relación a la escritura*. Madrid, ES: Dykinson. Recuperado el 23 de agosto de <http://www.ebrary.com>
- Buendía, L., Colás, P. & Hernández, F. (2001): *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Caicedo, A.M. (2005). Metacognición en adultos mayores: Implicaciones para su aplicación. *Revista Pensamiento Psicológico*. 5, p 8.
- CEDEFOP. (2015). *La formación profesional previene y contrarresta el abandono escolar*. Recuperado el día 22 de noviembre de 2016 de [file:///Users/angel/Downloads/9101_es%20\(1\).pdf](file:///Users/angel/Downloads/9101_es%20(1).pdf)
- Cohen, L. y Manion, L. (1990) *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- El portal. (2008). *El cono del aprendizaje* [Figura 9]. Recuperado el 22 de noviembre 2016 de <http://elportaldellider.com/wp/index.php/2016/01/08/el-cono-del-aprendizaje/>

European Resuscitation Council (2016). *Interdisciplinary Council For Resuscitation Medicine and Emergency Medical Care*. Recuperado el 14 de agosto, 2016 de <https://www.erc.edu/>

Ferreiro, R.F. (2008). Más allá del salón de clases: Los nuevos ambientes de aprendizajes. *Revista Complutense De Educación*, 19 (2), 333.

García, F.J.; Montero, F.J. & Encinas, R.M. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Rev. Emergencias 2008*; 20, 223-225.

García, J., Arias, M. & Valencia, E. (2011). Diseño prototipo de simulador para entrenamiento en cirugía laparoscópica. *Revista Ingeniería Biomédica*, 5 (9), 13-19.

García, V. *La práctica de la educación personalizada*. Madrid: Editorial Rialp S.A.

INE. (2016). *Población que ha usado el ordenador en los últimos tres meses por grupos de edad. 2014*. [Figura 14]. Recuperado el 8 de diciembre de 2106 de http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528559&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m3=1259926137287

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del *Código Penal*. BOE nº 281 del 24 de noviembre de 1995.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de *Educación*. BOE nº 106, del 4 de agosto de 2006.

Ley 6/2008, de 26 de diciembre, de *Educación* de Cantabria. BOE nº 21, de 24 de enero de 2009

López Ananua, M.C.; Garrote Freire, A.; Freire Tellado, M.; Pérez Romero, E.; Rodríguez Rodríguez, A.; Mosquera Castro, M. Encuesta a profesores de Institutos de Secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. *Rev. Emergencias 2008*, 20, 251-255.

Martínez-Salanova, E. (s.f.). *La motivación en el aprendizaje*. Recuperado 24 de agosto de 2016 de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0083motivacion.htm>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2016). *Estadística del alumnado de formación profesional. Estadística de las enseñanzas no universitarias*. Recuperado el 15 de agosto de 2016 de <http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/alumnado/FPI/Nota15.pdf>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2016). *Estadística del alumnado de formación profesional. Estadística de las enseñanzas no universitarias*. [Tabla 1]. Recuperado 15 de agosto de 2016 de <http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/alumnado/FPI/Nota15.pdf>

Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, (s.f.). *Técnico en Emergencias Sanitarias. Atención Sanitaria Inicial en Situaciones de Emergencia. (Figura 12)*. Recuperado 30 de noviembre de 2016 de http://recursostic.educacion.es/fprofesional/simuladores/web/simuladores/sanidad/130atninitial/01_simulador/SIM/simb.html

Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, (s.f.). *Técnico en Emergencias Sanitarias. Atención Sanitaria Inicial en Situaciones de Emergencia. (Figura 13)*. Recuperado 30 de noviembre de 2016 de http://recursostic.educacion.es/fprofesional/simuladores/web/simuladores/sanidad/130atninitial/01_simulador/SIM/simb.html

Moreno, S. & Fernando, J. (2014). Simuladores para entrenamiento en la Fuerza Aérea Colombiana. *Ciencia y Poder Aéreo*, 9 (1), 135.

Navalpotro, J.M., Fernández, C., & Navalpotro, S. (2007). *Supervivencia en las paradas cardiorrespiratorias en las que se realizó reanimación cardiopulmonar durante la asistencia extrahospitalaria. SUMMA 112 Madrid*. Recuperado el 15 de agosto de 2016 de https://www.researchgate.net/publication/28203424_Supervivencia_en_las_paradas_cardiorrespiratorias_en_las_que_se_realizo_reanimacion_cardiopulmonar_durante_la_asistencia_extrahospitalaria

Navalpotro, J.M., Fernández, C., & Navalpotro, S. (2007). *Supervivencia en las paradas cardiorrespiratorias en las que se realizó reanimación cardiopulmonar durante la asistencia extrahospitalaria. SUMMA 112 Madrid*. [Gráfico 4]. Recuperado el 15 de agosto de 2016 de

https://www.researchgate.net/publication/28203424_Supervivencia_en_las_paradas_cardiorrespiratorias_en_las_que_se_realizo_reanimacion_cardiopulmonar_durante_la_asistencia_extrahospitalaria

Orrego, F., Valenzuela, L., Orrego, M., & Calvo, C. (2016). Entrenamiento de habilidades artroscópicas: Desarrollo de un simulador efectivo y de bajo costo. *Revista Chilena De Ortopedia y Traumatología*, 57(1), 9.

Paricio, R. J., & Allueva, P. A. I. (Eds.). (2013). Acciones de innovación y mejora de los procesos de aprendizaje. Zaragoza, ES: Prensas de la Universidad de Zaragoza. Recuperado de <http://www.ebrary.com>

Peiró Andrés, A.; Sancho Sánchez M.J.; Loro Sancho, N.; Sancho Sánchez, T.; Folgado Roig, J. Experiencia en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en un grupo de adolescentes. *Rev. Enfermería en cardiología*, 37(1º cuatrimestre 2006).

Pérez, J. R., Galán, G. A., & Quintanal, D. J. (2012). *Métodos y diseños de investigación en educación*. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. Recuperado 10 de octubre de 2016 de : <http://www.ebrary.com>

Portilla, J. (2011). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales-TIC*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.

Real Decreto 1593/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en Atención a Personas en Situación de Dependencia y se fijan sus enseñanzas mínimas. Recuperado el 30 de noviembre de 2016 de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-19542

Rojas, N. (2013). *Cono de la experiencia de Edgar Dale*. Recuperado el 20 de noviembre de 2016 de <https://prezi.com/wibeb8un8zl/cono-de-la-experiencia-de-edgar-dale/>

Sánchez, C. (2007). *Salvar una vida*. Madrid Salud. [Figura 10]. Recuperado el 20 de noviembre de 2016 de <http://madridsalud.es/area-interactiva/#fusion-tab-salvaunavida>

Sánchez, C. (2007). *Salvar una vida*. Madrid Salud. Recuperado el 20 de noviembre de 2016 de <http://madridsalud.es/area-interactiva/#fusion-tab-salvaunavida>

SEPIE. (s.f.). *Erasmus +*. Recuperado el 22 de noviembre de 2016 de <http://oapee.es/oapee/inicio/ErasmusPlus.html>

SurveyMonkey. (2016). *Tipos de preguntas para encuestas*. Recuperado el 29 de noviembre de 2016 de <https://es.surveymonkey.com/mp/survey-question-types/>

9 ANEXOS

9.1 Anexo 1. Modelo de encuesta alumnos que han trabajado los simuladores

Uso de Simuladores en Formación de Primeros Auxilios

Edad

- De 16 a 24 años
- De 25 a 34 años
- Más de 35 años

Sexo

- Mujer
- Hombre

1.- ¿Con qué frecuencia haces uso del ordenador?

- Nunca.
- Rara vez.
- Con cierta frecuencia.
- Muy frecuentemente.

2.- ¿Habías recibido alguna vez antes de esta, alguna charla sobre Primeros Auxilios?

- No.
- Sí, recientemente.
- Sí, hace varios meses.

3.- Sobre la formación en Primeros Auxilios pienso que es importante en la formación de las personas:

- Nada importante
- Poco importante
- Bastante importante
- Totalmente, muy importante

4.- ¿Habías manejado antes de ahora, algún programa sobre simulación de una situación real?

- Nunca
- Alguna vez
- Sí, ocasionalmente
- Varias veces

5.- ¿Crees que el uso de estos programas de realidad virtual mejoran el aprendizaje?

- Nada.
- Sí, porque me permite practicar cuantas veces quiera.
- Sí, porque se asemeja a la realidad
- Sí

6.- ¿Cuántas veces has practicado con el simulador de Primeros Auxilios, hasta conseguir finalizarlo con éxito?

- Una vez
- De dos a tres veces
- De cuatro a seis veces
- Más de seis veces, lo encuentro necesario además de entretenido.

7.- Despues de usar el simulador, me ha ayudado a entender mejor la actuación en una situación de emergencia...

- Nada
- Un poco mejor
- Algo mejor
- Sí, me ha ayudado bastante.
- Totalmente

8.- ¿Crees que estos programas son útiles para el entrenamiento de habilidades como la competencia en Primeros Auxilios?

- No
- Sí, porque ayudan a comprender puntos que no se pueden entender con otros métodos.
- Sí, son entretenidos y gratificantes
- Son muy útiles.

9.- ¿Qué valor das al uso del simulador, sobre otras formas de aprendizaje?

- Mayor que una charla-exposición.
- Mayor que una charla y un libro de texto.
- Mayor que una charla, libro de texto y el apoyo de imágenes
- Mayor que una charla, libro de texto, el apoyo de imágenes y una proyección de video.
- Mayor que una experiencia de una situación de emergencia.

10.- Despues del uso del simulador, ¿consideras que estarías más capacitado para prestar ayuda en una situación de emergencia por Parada Cardiorrespiratoria ?

- Menos
- Igual, no ha cambiado nada
- He entendido que ahora puedo hacer más cosas.
- Sí, porque conozco los pasos necesarios.

11.- ¿Crees que debiera haber más recursos, como este, para mejorar el aprendizaje de materias relacionadas con la materia que estás cursando?

- No, me aporta más la clase.
- Sí, es un apoyo importante para temas, que como este, no es posible practicar de forma real.
- Sí, porque mejora la confianza a la hora de manejar ciertas situaciones

12.- ¿Recomendarías a otras personas el uso de estos programas para el aprendizaje de Primeros Auxilios?

- No.
- Quizás, no estoy seguro/a
- Es probable
- Bastante probable
- Seguro que sí lo recomendaría

13.- Crees que este tipo de programas son más adecuados:

- Sólo para niños
- Sólo gente joven
- Sólo gente adulta
- Para todo tipo de personas independientemente de la edad

14.- ¿Volverías a hacer uso de estos programas de simulación como repaso y entrenamiento?

- No, nunca más
- Es poco probable
- Es probable
- Bastante probable.
- Seguro que sí vuelvo a hacer uso

15.- Despues del uso del programa, tu grado de satisfacción con lo que has aprendido es:

- Nada satisfecho/a
- Poco satisfecho/a
- Satisfecho/a
- Bastante satisfecho/a.
- Muy satisfecho/a

9.2 Anexo 2. Modelo encuesta grupo control

Encuesta grupo control

Edad

- De 16 a 24 años
- De 25 a 34 años
- Más de 35 años

Sexo

- Mujer
- Hombre

1.- ¿Habías recibido alguna vez antes de esta, alguna charla sobre Primeros Auxilios?

- No
- Sí, recientemente
- Sí, hace varios meses

2.- Sobre la formación en Primeros Auxilios, pienso que es importante en la formación de las personas:

- Nada importante.
- Poco importante
- Bastante importante
- Totalmente, muy importante

3.- Las charlas cubren suficientemente aquello que tengo que saber sobre los Primeros Auxilios

- No, son claramente insuficientes
- Son poco útiles
- Son adecuadas, pero no son suficientes.
- Sí, me ha satisfecho

4.- ¿Qué valor das a una charla sobre Primeros Auxilios?

- Mayor que leerlo en un libro de texto.
- Mayor que el libro de texto y el uso de imágenes
- Mayor que el libro de texto, el uso de imágenes y el video sobre el tema
- Mayor que una experiencia de una situación de emergencia

5.- Crees que este tipo de métodos son más adecuados :

- Sólo para niños
- Sólo para gente joven.
- Sólo para gente adulta
- Para todo tipo de personas independientemente de la edad.

**6.- ¿Conoces otros tipos de métodos, además de las charlas, con los que se puedan impartir la preparación en Primeros Auxilios? Señala los que conozcas:
Marca todos los que correspondan.**

- No, ninguno
- Sí, el video
- Sí, folletos de información
- Sí, cursos de preparación
- Sí, ejercicios de simulación en el ordenador
- Sí, ejercicios de simulacros reales

7.- Si en la anterior pregunta has elegido una respuesta afirmativa, ¿crees que tu opción es más útil o menos que la charla?

- Claramente menos útil
- Igual de útil
- Claramente más útil

8.- Despues de esta charla sobre los primeros auxilios, ¿consideras que estarías más capacitado para prestar ayuda en una situación de emergencia por Parada Cardiorrespiratoria ?

- Menos
- Igual, no ha cambiado nada
- He comprendido que ahora puedo hacer más cosas
- Sí, porque conozco los pasos necesarios

9.- Despues de esta sesión, tu grado de satisfacción con lo que has aprendido es:

- Nada satisfecho/a
- Poco satisfecho/a
- Satisfecho/a
- Bastante satisfecho/a
- Muy satisfecho/a

10.- Recomendarías a otras personas el uso de este método de aprendizaje para Primeros Auxilios?

- No.
- Quizás, no estoy seguro/a
- Es probable.
- Bastante probable.
- Seguro que sí lo recomendaría.

9.3 Anexo 3. Modelo Valoración de la práctica de Reanimación

Práctica de RCP adulto.

Se valorará la realización de la práctica de la RCP en el adulto con arreglo a los siguientes ítems medidos en escala del 1 al 5. En dónde 1 representa "no realizado" y 5 representa "totalmente realizado".

1.-Identifica correctamente la situación de parada cardiorrespiratoria

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

2.- Pide ayuda de forma correcta

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3.- Comprueba el estado de la respiración de forma adecuada

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

4.- Aplica el DESA de forma correcta

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

5.- Realiza la secuencia compresiones/respiraciones de forma correcta

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

6.- Finaliza la práctica, colocando al accidentado en posición lateral de seguridad (PLS)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				