



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

**Estudio entre sistema educativo
español y finlandés e impacto
de las TIC en el área de
tecnología**

Presentado por: Marta Martín Serrano
Línea de investigación: Investigación educativa
Director/a: Ana Pérez Escoda

Ciudad: Barcelona
Fecha: 14/06/2016

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Máster tiene por objetivo analizar el sistema educativo finlandés en comparación al español a partir del contexto de cada país en cuanto a legislación en materia educativa, estructura y características propias cada sistema. Se llevará a cabo una comparativa de los aspectos curriculares, metodológicos y lectivos propios de cada país poniendo especial énfasis en la dotación de recursos tecnológicos, formación del profesorado en competencia digital y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros escolares. La finalidad es identificar los aspectos relevantes del modelo educativo finlandés que posicionan al país como el mejor sistema educativo de la Unión Europea, ocupando posiciones elevadas entre los países que forman parte de los estudios realizados por la OCDE. Para ello se va a analizar si la inclusión de las TIC tienen impacto notable en la metodología empleada por el profesorado finlandés para obtener tan buenos resultados en las evaluaciones realizadas. El Trabajo Fin de Máster finaliza con las conclusiones obtenidas del análisis teórico realizado y las limitaciones presentadas durante la investigación. En bases a las conclusiones obtenidas se presentan líneas de investigación para futuros estudios que puedan ser interesantes para mejora de la enseñanza en España.

Palabras clave: España, Finlandia, sistema educativo, TIC, competencias, comparativa

ABSTRACT

The present finals masters project has as an object analyze the Finnish education system compared to the Spanish from context of each country in terms of educational legislation, system structure and characteristics. It will be held a comparative curricular, methodological and country-specific emphasis on the provision of technological resources, teacher training in digital competence and use of information technologies and communication in schools. The purpose is to identify the relevant aspects of the Finnish educational model that position the country as the best education system in the EU, taking high positions among the countries that form part of the studies conducted by the OECD. So is going to analyze whether the inclusion of ICT have significant impact on the methodology used by the Finnish teachers to get such good results of evaluations performed. The Master Thesis ends with the conclusions of the theoretical analysis and the limitations presented during the investigation. Are presented the conclusions for future research studies that may be interesting for improving education in Spain.

Keywords: Spain, Finland, educational system, ICT skills, comparative

INDICE DE CONTENIDOS:

1-INTRODUCCIÓN	6
1.1.- Justificación y problema planteado.....	6
1.2.- Objetivos generales y específicos.....	6
1.3.- Metodología.....	7
2-MARCO CONCEPTUAL	8
2.1.- Aspectos básicos de los países de estudio.....	8
2.2.- Historia sobre la evolución legislativa en materia educativa.....	8
2.2.1.- Análisis histórico de leyes educativas en España.....	9
2.2.2.- Análisis histórico de leyes educativas en Finlandia.....	10
2.2.3.-Comparativa entre ambas políticas educativas.....	12
2.3.-Sistema educativo.....	12
2.3.1.-Subsistema familia.....	13
2.3.2.-Subsistema escuela.....	14
2.3.3.-Subsistema social y cultural.....	15
2.3.4.- Principales diferencias entre subsistemas.....	15
2.4.-Estructura del sistema educativo.....	16
2.4.1.- Sistema educativo escolar finés.....	16
2.4.2.-Características sistema educativo nórdico.....	18
2.4.3.- Sistema educativo español.....	19
2.4.4.-Características sistema educativo nórdico.....	21
3- LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN ESPAÑA Y FINLANDIA	22
3.1.- Currículum y contenidos área tecnología en España.....	22
3.1.1.- Educación Secundaria Obligatoria.....	22
3.1.2.- Bachillerato.....	25
3.2.- Currículum y contenidos área tecnología en Finlandia	27
3.2.1.- Enseñanza Secundaria Básica.....	27

3.2.2.- Enseñanza Secundaria Superior (Bachillerato)	29
3.3.- Aspectos metodológicos y horario lectivo del sistema educativo finés.....	29
3.3.1.- Metodología general en educación secundaria.....	29
3.3.2.-Metodología área tecnología en educación secundaria básica.....	31
3.3.3.- Horario lectivo.....	32
3.4.- Aspectos metodológicos y horario lectivo del sistema educativo español.....	32
3.4.1.-Metodología con TIC en Educación Secundaria.....	32
3.4.2.-Metodología área tecnología.....	33
3.4.3.- Horario lectivo.....	33
3.5.- Aspectos básicos en materia Tecnología de la Información y Comunicación.....	34
3.5.1.- Equipamiento TIC en los países de estudio.....	34
3.5.2.- Uso de los recursos tecnológicos.....	35
3.5.3.- Formación profesorado en materia TIC.....	36
3.5.4.-Conclusiones en materia TIC.....	36
3.6.-Comparación entre ambos sistemas según estadísticas.....	37
3.6.1.- Resultados del informe PISA.....	38
3.6.2.- Rendimiento académico en los países de estudio por competencias.....	42
3.6.3.- Aspectos relacionados con el rendimiento académico.....	43
4-DISCUSSION Y CONCLUSIONES.....	45
5-LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	47
6-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS:

Tabla 1: Aspectos básicos de cada país.....	8
Tabla 2: Estructura Sistema Educativo en Finlandia.....	16
Tabla 3: Estructura Sistema Educativo Español.....	20
Tabla 4: Asignaturas a cursar en primer Ciclo Educación Secundaria Obligatoria.....	23
Tabla 5: Asignaturas a cursar en segundo Ciclo Educación Secundaria Obligatoria.....	23
Tabla 6: Contenidos curriculares área tecnología Educación Secundaria Obligatoria...	24
Tabla 7: Asignaturas a cursar en el área tecnología en Bachillerato.....	25
Tabla 8: Contenidos curriculares área tecnología en Bachillerato.....	26
Tabla 9: Contenidos curriculares área tecnología en Bachillerato.....	27
Tabla 10: Contenidos curriculares área tecnología en Bachillerato.....	29
Tabla 11: Comparativa de Equipamiento tecnológico en los países de estudio.....	34
Tabla 12: Comparativa de Equipamiento tecnológico en los países de estudio.....	35
Tabla 13: Formación profesorado en tecnologías de la información y comunicación....	36
Tabla 14: Resultados de competencia matemática en pruebas PISA.....	38
Tabla 15: Mejores resultados en competencia matemática en pruebas PISA.....	39
Tabla 16: Comparativa resultados en comprensión lectora en pruebas PISA.....	40
Tabla 17: Mejores resultados en comprensión lectora en pruebas PISA.....	40
Tabla 18: Comparativa resultados en competencia científica en pruebas PISA.....	41
Tabla 19: Mejores resultados en competencia científica en pruebas PISA.....	41
Tabla 20: Variación anual media del rendimiento académico.....	42
Imagen 1: Asignatura Artesanía de enseñanza básica.....	28
Imagen 2: Aula Gestión del hogar.....	28
Imagen 3: Aula Corte y Confección.....	29
Imagen 4: Clase de artesanía de enseñanza básica.....	31
Imagen 5: Alumna de artesanía.....	31
Gráfico 1: Índice de finalización de educación secundaria (OCDE, 2015)	43
Gráfico 2: Índice de abandono escolar temprano por países de la Unión Europea.....	44

1-INTRODUCCIÓN

1.1.- Justificación y problema planteado:

Las pruebas PISA realizadas en los últimos años muestran unos resultados notablemente diferentes en cuanto al rendimiento escolar entre los alumnos en Finlandia y España. El país nórdico ocupa las primeras posiciones con buena nota en cuanto a capacidad lectora, habilidades científicas y matemáticas mientras que España obtiene resultados poco satisfactorios en estas destrezas. El principal problema en el sistema educativo español es el fracaso escolar, el número de personas que deciden abandonar los estudios en educación secundaria ha incrementado por lo que no garantiza la adquisición de los objetivos mínimos básicos de esta etapa.

Para lograr el crecimiento de la sociedad hay que tomar una serie de medidas y dotar de los recursos necesarios a la comunidad educativa con la finalidad de que todo el mundo tenga igualdad de oportunidades y se consiga así un progreso equitativo de la población. Por ello se pretende analizar los aspectos que influyen en el sistema educativo tanto finés y español con la finalidad de resolver algunas de las preguntas e inquietudes presentes actualmente en la sociedad. A su vez, ante el problema planteado se determinarán unas líneas de actuación o intervención las cuales se podrían llevar a cabo para garantizar la mejora de nuestro sistema educativo frente a futuras pruebas reduciendo así el nivel de fracaso escolar.

1.2.- Objetivos generales y específicos:

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el presente Trabajo Fin de Máster son los siguientes:

Objetivos generales orientados a la enseñanza secundaria obligatoria y superior:

- Detectar las debilidades y fortalezas de cada sistema educativo y analizar el uso de las TIC en el área de tecnología de Educación Secundaria.

Objetivos específicos del área de tecnología:

- Analizar uso de las tecnologías en los centros escolares partiendo de la formación del profesorado y los recursos disponibles.
- Comparar rendimiento académico alumnado de cada país de estudio

- Conocer uso de las TIC en el alumnado de secundaria y bachillerato en la asignatura de tecnología en ambos sistemas educativos
- Determinar las metodologías empleadas de cada uno de los países de estudio en la asignatura de tecnología
- Evaluar uso de las herramientas tecnológicas en el aula en relación al rendimiento académico de los estudiantes.

1.3.- Metodología:

El presente Trabajo Final de Máster se enmarcaría como estado de la cuestión en el cual se realiza una investigación sobre un tema o problema actual a partir de la revisión de una serie de artículos y otras fuentes relacionadas con el tema. Se analiza el sistema educativo español versus al finlandés centrándose en el área de tecnología en educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato.

En primer lugar se realizará un análisis de los aspectos básicos de cada país objeto de estudio pasando al estudio de las respectivas legislaciones educativas para mayor profundización. Se analizará también la estructura de cada sistema educativo así como el funcionamiento de los mismos para la consecución de los objetivos planteados. Se presentan las materias y contenidos curriculares según la legislación vigente en cada país así como la metodología empleada por el profesorado de los países en cuestión y el horario lectivo de los centros. También se realiza una comparativa de los recursos tecnológicos que disponen los centros de España y Finlandia así como el uso de los mismos y la formación docente en TIC extrayendo las conclusiones obtenidas según el uso docente que se realiza en las aulas. Para finalizar, se analizan los resultados obtenidos en las últimas pruebas PISA de los años 2006 al 2012 mediante comparativa de los resultados en competencia matemática, ciencias y comprensión lectora.

La metodología que se va a llevar a cabo para la realización de este trabajo es la investigación mediante el análisis comparativo de ambos sistemas educativos.

2-MARCO CONCEPTUAL

2.1.- Aspectos básicos de los países de estudio:

A continuación se detallan aspectos generales de cada uno de los países de estudio a modo introductorio en cuanto a densidad de población, extensión, religión que practican los ciudadanos así como las lenguas oficiales de cada zona:

Tabla 1: Aspectos básicos de cada país

	FINLANDIA	ESPAÑA
Superficie	338.000 km ²	504.645 km ²
Población	5,2 millones de habitantes	46,5 millones de habitantes
Densidad población	16 hab/km ²	92 hab/km ²
Tasa desempleo	9,3 %	22,7%
Lenguas oficiales	92% población habla Finés 6% población habla Sueco 0,03% habla saame	89% Castellano 9% Catalán o Valenciano 5 % Gallego 1% Vasco
Religión	85% Luteranos 13% no practican religión 1% Ortodoxos	70,2 % Catolicismo 15,6 % no practican religión 9,6 % Ateo 2,1 % Otras religiones
Gobierno	República	Monarquía Parlamentaria

Fuente: Embajada Finlandia en Madrid y Embajada de España

2.2.- Historia sobre la evolución legislativa en materia educativa

En este apartado se va a analizar la evolución a lo largo del tiempo que han tenido las leyes en materia educativa en cada uno de los países de estudio desde los años 70 hasta la actualidad. También se van a determinar los principios en los cuales se regían cada una de las leyes establecidas en su día para entender las bases del sistema educativo existente en cada país a día de hoy.

2.2.1.-Análisis histórico de leyes educativas en España

Años 70

En 1970 en época del franquismo el ministro de educación José Luis Villar-Palasi creó la Ley General de Educación en la cual establecía una Educación General Básica Obligatoria y gratuita de los 6 a los 14 años. Al finalizar esta etapa se podía elegir una vía entre Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) como preparación previa a la universidad o Formación Profesional de primer grado (FP). Las familias de clase media-alta se preparaban para el acceso a la enseñanza superior universitaria mientras que las familias de las clases bajas se especializaban en un oficio.

Años 80

Tras la Constitución de 1978 se creó la Ley Orgánica del Estatuto de Centros Escolares (LOECE) en 1980. Esta ley fue una de las primeras en materia de enseñanzas medias. Introdujo un modelo organizativo de carácter democrático para los centros escolares. En 1985 con el PSOE en el gobierno surge la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE) con el objetivo de igualar las oportunidades a la educación de todos los ciudadanos rigiéndose por la libertad de enseñanza como un derecho otorgado a los alumnos. Se crea la diversificación de centros en públicos y privados así como incorporación de centros concertados.

Años 90

Hasta 1990 estuvo vigente la Ley General de Educación, año en el que surgió la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) la cual regulaba la educación infantil hasta los 6 años con carácter no obligatorio. Según García y Martín, (2011), esta ley modifica la estructura del sistema educativo y su contenido. La influencia de EEUU en Europa da lugar a que en España se cree una enseñanza de carácter comprensivo. La educación obligatoria se amplía dos años más y se imparte hasta los 16; diferenciando entre las etapas de Primaria y Secundaria, ésta última a su vez se divide en dos ciclos. Se introduce el Bachillerato de dos años y se regulariza la enseñanza para alumnos con necesidades educativas especiales. A partir de este momento las Comunidades autónomas tuvieron más participación en la redacción de contenidos curriculares. En 1995 se creó la Ley Orgánica de Participación, Evaluación y Gobierno de Centros Docentes (LOPEG) que determinaba la gestión de los centros escolares.

Siglo XXI:

En el año 2002 el Partido Popular crea la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE) para la mejora de la educación en España. La estructura del sistema educativo se mantiene aunque incluye aspectos nuevos en promoción del alumnado y la introducción de evaluación del sistema educativo. Tras el cambio de gobierno el PSOE paraliza esta ley con un Real Decreto en el 2004 por lo que no se llega a aplicar.

En el 2006 se aprueba la Ley Orgánica de Educación (LOE). Esta legislación introduce un cambio sustancial en el sistema educativo español ya que la enseñanza se centra en el desarrollo de capacidades de los alumnos para regular el aprendizaje por lo que deja de estar centrada en la consecución de objetivos educativos determinados. A partir de este momento las Comunidades Autónomas tienen libertad para determinar aspectos organizativos y curriculares para la consecución de las competencias básicas. La responsabilidad se transfiere del Estado a cada comunidad y a su vez a las administraciones locales y a los centros educativos, ello implica que el desarrollo de la enseñanza es distinto en cada región del territorio español. Se oferta la asignatura de religión de elección voluntaria y se incluye una nueva asignatura, educación en ciudadanía.

Actualidad:

En el año 2013 con el Partido Popular en el gobierno se aprueba la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), no sustituye a la anterior LOE si no que modifica el texto. Esta legislación incluye pruebas de evaluación a final de ciclo de primaria y secundaria no obligatorias. Cada comunidad autónoma aplica LOE o LOMCE según el partido político que gobierna en cada territorio. En cuanto a las políticas educativas relacionadas con las nuevas tecnologías en España según Area, Cepeda, González y Sanabria (2010) se ha reflejado en la creación del Instituto de Tecnologías Educativas (ITE), organización responsable de la integración de las TIC en enseñanzas no universitarias perteneciente al Estado. Se crean diversos proyectos como AGREGA de creación de contenidos digitales y por el Plan Escuela 2.0. Estas políticas están orientadas a impulsar la integración de las TIC en el ámbito escolar. Las acciones llevadas a cabo por cada comunidad autónoma son la dotación de recursos tecnológicos a los centros escolares y la formación del profesorado; en programas como el Proyecto Medusa en Canarias o Proyecto REDES del gobierno de España.

2.2.2.- Análisis histórico de leyes educativas en Finlandia

Años 60

La organización del sistema educativo finlandés actual data del año 1968 con la Ley sobre el Sistema Escolar, a partir de la cual se crearon las bases de la escuela comprensiva de igualdad de oportunidades para todos los alumnos ofreciendo una enseñanza básica gratuita. Esta legislación puso un fuerte acento en subir la calidad del aprendizaje y el nivel educativo de toda una nación (Sahlberg, 2006).

Años 70

En el año 1966 se creó el Consejo de Educación Profesional dentro del marco del Ministerio de Industria y Comercio que adquirió las funciones de Ministerio de

Educación dos años después. El desarrollo profesional de la sociedad dio lugar a una reforma en los años 70 del sistema educativo que estableció una educación general básica de nueve años de duración y una educación secundaria diferenciando entre enseñanza secundaria inferior y superior (García y Martín, 2011). Estos cambios se llevaron a cabo de manera gradual entre el 72 y el 78.

Las reformas educativas implantadas en el país durante los años 70 hicieron que el sistema educativo finlandés estuviera centralizado. Según Sahlberg (2006) a finales de la década de los setenta la gestión educativa veía un cambio en cuanto a confianza y profesionalidad del profesorado.

Años 80

En 1980 se reformó la enseñanza secundaria superior con la creación de un sistema más uniforme. La finalidad de la reforma de la escuela era el crecimiento del nivel educativo en la población el aprendizaje y adquisición de habilidades en base a un sistema ramificado que diferenciaba a los alumnos según su potencial. Los cursos estaban organizados en diferentes niveles según las capacidades de los estudiantes, esta estructura se abandonó ya que limitaba las posibilidades de desarrollo.

La transición de la gestión educativa centralizada a descentralizada de confianza tuvo lugar en período de crisis y con recortes en inversión de fondos públicos; las administraciones locales gestionaron la situación reduciendo gastos tomando decisiones en función de las necesidades básicas de la población. El apoyo político para este cambio en materia educativa fue fundamental, consensuándose los partidos de izquierda y de centro (García y Martín, 2011).

Años 90

En 1989 surge la primera escuela popular. Hasta el 1998 no tiene lugar la primera gran reforma en materia educativa la cual entraría en vigor en el año 2000 y afectaría a todos los niveles educativos. Uno de los objetivos era la innovación educativa y la formación a nivel de instituciones locales. El Estado proporcionaba ayudas económicas a las autoridades locales encargadas de administrar los ingresos recibidos para ofrecer los servicios necesarios a la población según la legislación vigente. Existe un Consejo de Educación a nivel nacional encargado del desarrollo de la educación a todos los niveles, proporcionando servicios de información y apoyo al ciudadano en materia educativa así como control y evaluación del sistema educativo. En 1991 el Consejo Nacional de Educación Profesional y la Junta Nacional de Educación General se unieron creando la Junta Nacional de Educación.

Según la web consultada del Ministerio de Educación y cultura de Finlandia (s.f) se establece la Ley Orgánica de Educación de 1998 y en el mismo año el Decreto de Educación Básica sobre los objetivos y asignación de horas de clase en la educación

básica. La normativa operativa para cada centro escolar es el Plan de Estudios de Educación Básica de 2004 que determina los aspectos fundamentales de la educación y enseñanza.

Según Sahlberg (2006), las políticas educativas actuales en Finlandia son relevantes porque las autoridades, los padres y los alumnos confían en el sistema educativo tanto en los profesores como en los centros escolares. La cultura de confianza implica que la comunidad educativa finlandesa sabe dotar de las mejorar educativas para los jóvenes del país; siendo necesario un gobierno transparente y honesto sin corrupción.

2.2.3.-Comparativa entre ambas políticas educativas

En España en los últimos 40 años el sistema educativo ha sufrido bastantes cambios de gobierno y por consiguiente numerosas reformas en materia educativa según la ideología de los partidos políticos. A lo largo de los años ha estado presente poco compromiso social y falta de acuerdos entre los diferentes partidos en materia educativa para avanzar en una dirección y objetivos comunes. Los cambios legislativos continuos afectan a los ciudadanos y directamente a la tarea de aprendizaje de los alumnos.

Finlandia se caracteriza por tener unas políticas educativas basadas en la igualdad e intervención temprana ante detección de problemas de rendimiento académico ayudando a los alumnos en el proceso de aprendizaje. La legislación se ha mantenido uniforme a lo largo de los años realizándose solo las reformas correspondientes a las necesidades evolutivas de la sociedad en cada momento. Las reformas educativas llevadas a cabo se han basado en objetivos a largo plazo para la mejora de la calidad del sistema, facilitando a los alumnos la transición entre etapas y ofreciendo segundas oportunidades.

Ambos países ofrecen una educación común para toda la población con un solo camino como es la enseñanza básica con currículum común. A pesar de esta intencionalidad de igualdad social surgen desigualdades culturales y educativas entre los alumnos debido a la diferencia en la adquisición de conceptos y habilidades así como rendimiento.

Según Gabarda (2015) las políticas en las últimas décadas recogen la necesidad de integrar las TIC en los sistemas educativos por lo que en cada país de estudio aparecen como un elemento primordial a desarrollar.

2.3.-Sistema educativo

El sistema educativo según Melgarejo (2006) es el conjunto de influencias educativas que una persona recibe desde el nacimiento hasta la edad adulta. En este sistema se pueden diferenciar diferentes agentes que participan e influyen en el procedimiento de enseñanza de los jóvenes. Por lo tanto, hay que diferenciar los siguientes subsistemas:

- Subsistema familia
- Subsistema escuela
- Subsistema social y cultural

Cada uno de estos subsistemas tiene una influencia directa en el crecimiento del individuo tanto en el área social como intelectual, pero es de vital importancia la relación y coordinación de las tres estructuras para el funcionamiento del sistema educativo. Como si de engranajes se trataran, cada uno de ellos tiene una finalidad pero deben mantener relación y coordinación para la consecución de un fin común y así el sistema funcione de forma efectiva.

A continuación se describen las características de cada uno de los subsistemas en los países objeto de estudio (Melgarejo, 2013)

2.3.1.-Subsistema familia

En Finlandia

Los componentes de la familia son conscientes de que en el núcleo familiar es el primer lugar donde se llevan a cabo las tareas educativas y la política social así lo avala. La conciliación entre el ámbito familiar y laboral se puede llevar a cabo gracias a las elevadas prestaciones que reciben las familias, por lo que pueden disponer de tiempo suficiente para educar a sus hijos los cuales en un futuro formarán parte de la sociedad.

La estructura familiar finlandesa no es patriarcal y las políticas familiares ofrecen igualdad de condiciones tanto para el hombre como para la mujer. Esto les permite la posibilidad de elegir la manera de organizarse para adaptarse así a la realidad social y económica que les rodea. De este modo, la mujer no tiene que escoger entre el desarrollo profesional y familiar ya que lo puede compatibilizar.

En el hogar los responsables de las normas y disciplina son todos los componentes de la familia, los hijos ven en los padres un ejemplo a seguir. En el tiempo de ocio asisten juntos a bibliotecas por lo que tienen hábitos de lectura y gran capacidad lectora.

En España

Las familias delegan la educación a los centros escolares por lo que no se consideran los responsables principales de la educación de los hijos. Esto tiene que ver con la falta de apoyo por parte del gobierno en políticas sociales y familiares, las ayudas económicas recibidas son escasas por lo que no pueden conciliar el trabajo con la familia. La necesidad económica familiar es elevada, los progenitores tienen que trabajar la mayor parte del día y el tiempo disponible es escaso para educar a los hijos los cuales pasan gran parte del tiempo en el centro escolar o con los abuelos.

La sociedad española es patriarcal por lo que suele recaer sobre la mujer la responsabilidad educativa y la gestión del hogar ya que el hombre colabora poco. Las

normas y disciplina la mayoría de ocasiones están relacionadas con la figura de la madre. La falta de ayudas económicas conlleva a que en muchos casos tenga que renunciar al desarrollo profesional o a la educación de los hijos.

2.3.2.-Subsistema escuela:

En Finlandia

Según Melgarejo (2006) la escuela es esencial como cuna del modelo de ciudadanía basado en la sociedad del conocimiento. En Finlandia el gobierno apoya el crecimiento cultural y económico de los habitantes finlandeses partiendo de la base de que la sociedad debe poseer conocimiento. Para ello el estado crea una red de escuelas públicas para cubrir las necesidades de la población y ofrecer así igualdad de condiciones a todos los ciudadanos.

En el país se habla sueco y finés por lo que existen escuelas que imparten formación en cada una de las lenguas. El número de alumnos que tiene el profesor en el aula es menor por lo que la relación con el docente es más directa y atención al alumnado personalizada. Las escuelas disponen de servicios extra a disposición de todos los alumnos como médico o pediatra, comedor que ofrece una comida gratuita durante el día y orientación psicológica y social para orientar a los jóvenes en su futuro tanto académico como profesional.

En España

En el subsistema educativo escolar se diferencian dos tipos de escuelas: concertadas o privadas y las escuelas públicas. Los ciudadanos no pueden escoger libremente entre los diferentes centros escolares. Si bien la mayoría opta por el centro público el número de plazas ofertadas es escaso y para poder acceder se deben cumplir unos requisitos determinados.

Las familias que no logran acceder a la enseñanza pública acaban llevando a sus hijos a centros concertados o privados haciéndose cargo del coste económico que ello conlleva. El estado financia la educación pero no para todos los ciudadanos por lo tanto no hay igualdad de oportunidades de acceso a la educación; sí que hay descuentos para familias numerosas de tres hijos o más en edad de escolarización.

Los aspectos educativos que afectan a la enseñanza se trasladan al entorno escolar y es en el centro donde se delega la responsabilidad de resolución de problemas en materia educativa. La principal función de las escuelas es educar aunque con la diversidad de objetivos y trámites burocráticos del profesorado en el día a día da lugar a que la función sea más asistencial. En España no se considera la participación directa ni consulta a los ciudadanos en los aspectos de modificación o revisión en materia de enseñanza. Más

adelante se ampliará este apartado analizando la estructura y características del sistema escolar de cada país en profundidad.

2.3.3.-Subsistema social y cultural

En Finlandia

Existen numerosos equipamientos e instituciones tales como bibliotecas, centros de formación de música y canto entre otros a disposición de la población. El Estado financia una red de bibliotecas que permite a los ciudadanos el acceso libre a bienes de interés cultural.

Los programas y películas emitidos en Finlandia son en inglés sin traducción, con subtítulos en sueco o finés. Desde pequeños los niños tienen que aprender a leer en su lengua si quieren entender lo que están emitiendo a la vez que aprenden otro idioma. El ver la televisión implica el desarrollo de la capacidad lectora en un entorno de ocio y entretenimiento en edades tempranas.

En España

Está presente una red de bibliotecas públicas a las cuales necesitas estar registrado cumpliendo unos requisitos previos para poder realizar el préstamo de libros. En este caso si no dispones de acreditación no puedes extraer volúmenes fuera del recinto, por lo tanto se trata de un sistema poco accesible. En materia de cultura se potencia poco aspectos como la música, el teatro o el deporte entre otros.

En el campo televisivo se traducen todos los programas y películas a lengua española, los niños no hacen esfuerzo en leer ya que no hay subtítulos y por lo tanto no se potencia la lectura ni el aprendizaje de otra lengua. Una de las necesidades de la población española es el aprendizaje de otras lenguas, en concreto el inglés

2.3.4.- Principales diferencias:

La diferencia principal entre ambos países es que en el caso de Finlandia el sistema educativo funciona de manera coordinada, cada subsistema tiene su cometido y no interfieren en la organización ni tareas del otro. Los componentes de la familia no cuestionan las funciones propias del equipo docente, tienen un respeto y admiración al profesorado en quién confía y con quién trabaja de manera conjunta para el crecimiento de los jóvenes.

En el caso de España es diferente, cada subsistema trabaja de manera independiente y en paralelo pero no hay coordinación entre los tres subsistemas por lo que las relaciones son escasas. A su vez, es cuestionado el sistema escolar por parte de las propias familias las cuales no confían en el sistema ni en las políticas actuales.

Las condiciones en cada país de estudio son completamente diferentes, en Finlandia las políticas sociales se rigen por facilitar a los progenitores la conciliación entre vida

familiar y laboral a partir de la subvención de los centros escolares, ayudas económicas e igualdad entre padres y madres. Mientras en España las familias tienen más difícil la conciliación ya que las políticas sociales no ayudan siendo en numerosos casos la figura de la madre la que tiene que elegir entre trabajo o familia. En cuanto a materia educativas en Finlandia todos de alumnos pueden acceder a centros de enseñanza públicos y de calidad por lo que hay igualdad de condiciones en el acceso a la enseñanza básica obligatoria; mientras que en el caso de España el número de centros escolares públicos es menor por lo que tienen que acceder a centros privados o concertados con coste adicional. Ello implica una diferenciación entre centros escolares ya que el nivel de enseñanza de los alumnos variará en función de la exigencia del colegio, por lo tanto no hay equidad en el sistema educativo.

2.4.-Estructura del sistema educativo

2.4.1.- Sistema educativo finés

La estructura del sistema educativo de Finlandia es la siguiente partiendo de la educación infantil hasta la educación postsecundaria no obligatoria:

Tabla 2: Estructura Sistema Educativo en Finlandia

	Etapa	Inicio	Duración	Carácter	Lugar
Educación Infantil	Enseñanza infantil temprana	0 años	5 años	No obligatorio	En familia
	Pre-escolar	6 años	1 año	No obligatorio	Guarderías o en familia
Educación Básica	Enseñanza Primaria Básica	7 años	6 años -Cursos 1º a 6º-	Obligatoria	Escuelas primarias
	Enseñanza Secundaria Básica	13 años	3 años -Cursos 7º a 9º-	Obligatoria	Escuelas secundarias
Ed. Secundaria Superior	Enseñanza Secundaria Superior	16 años	Bachillerato 3 años	No obligatorio	Institutos de enseñanza secundaria superior
			Estudios Profesionales 2 o 3 cursos	No obligatorio	Institutos profesionales

Fuente: Folleto de la Dirección General de Educación de Finlandia, Embajada Finlandia en Madrid

El sistema educativo Finlandés está compuesto por:

- Educación básica:

Educación básica de nueve años de duración, se caracteriza por ser una escuela integral para todos los jóvenes y edades independientemente del origen de procedencia, religión y nivel socio-económico del que provengan. Esta enseñanza está precedida por un año de educación preescolar voluntaria en la cual se enseñan nociones básicas de lectura y escritura en entorno lúdico. En esta etapa se diferencian dos ciclos la enseñanza básica primaria y secundaria. La primera de ellas se caracteriza por que un profesor se encarga del grupo durante los seis años consecutivos que dura por lo que conoce mejor a los alumnos y las necesidades de los mismos. El mismo docente se encarga de impartir la mayoría de las asignaturas y durante los últimos tres años, ciertos temas son impartidos por profesores especializados en materias.

Los centros escolares disponen de equipos de orientación y asesoramiento académico los cuales se reúnen con los estudiantes semanalmente durante el curso para guiarles en las decisiones relacionadas con futuros estudios. La finalidad del apoyo que reciben los alumnos es garantizar el éxito en la transición entre educación básica y educación superior.

- Educación Secundaria Superior:

Tras finalizar la educación básica un adolescente puede acceder a la educación secundaria superior y elegir entre las siguientes opciones:

- Bachillerato:

El bachillerato es de acceso para jóvenes entre 16 y 19 años, debido a la diversidad de alumnos no hay itinerarios determinados ni agrupamientos por clases. Los alumnos tienen que escoger las asignaturas ofertadas entre obligatorias, especializados y aplicadas para crear su propio itinerario.

Al finalizar este ciclo se realiza un examen, el mismo en todo el país de manera uniforme. El encargado de llevar a cabo este examen es una comisión del Ministerio de Educación.

- Formación profesional básica:

Se imparte en institutos y centros de trabajo en los que el alumnado firma un contrato de aprendizaje para llevar a cabo formación profesional de nivel básico. Los estudiantes pueden elegir entre 75 títulos profesionales ofertados los cuales les permitirán adquirir capacidades necesarias para acceder a estudios superiores.

- Educación postsecundaria

Al finalizar la educación secundaria los jóvenes pueden continuar con la formación superior la cual se imparte en escuelas superiores de carácter laboral en centros privados. El estado financia la mitad de los gastos de formación y para acceder es necesario poseer el título de bachiller o formación profesional básica.

Ésta formación también puede tener lugar en universidades todas ellas financiadas por el estado por lo que no hay gasto en matrículas por parte de los estudiantes.

- Educación especial

La enseñanza especial en Finlandia tiene varias formas:

1. El alumno asiste con el grupo convencional y asiste unas horas determinadas fuera del aula con un profesor especial
2. El profesor de enseñanza especial puede entrar a clase para atender al alumno en el aula.
3. El alumno puede estudiar en un centro de enseñanza especial únicamente.

2.4.2.-Características sistema educativo nórdico

A continuación se describen las características principales propias del sistema educativo de Finlandia extraídas (*Aula Planeta,2016*).

-La mayoría de escuelas son públicas, se financian con fondos del estado por lo que garantizan la igualdad de oportunidades para la educación a todos los ciudadanos independientemente de su origen, procedencia, clase social o económica.

- La educación es gratuita desde preescolar hasta secundaria, en la enseñanza básica los padres no se hacen cargo del coste económico de libros, comida ni transporte. En la enseñanza secundaria los padres compran los libros pero los estudiantes optan a una comida gratis al día en el centro escolar. La única enseñanza de pago es la destinada a adultos.

- La ratio de alumnos por profesor es menor lo que permite relaciones directas con el profesorado. Todos los estudiantes disponen de un apoyo general por parte del docente que les orienta y guía en la tarea educativa. La enseñanza se personaliza a cada estudiante permitiendo el ritmo de trabajo de cada uno de ellos.

- En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales asisten a escuelas convencionales y disponen de un apoyo especial en el aula. En muchas ocasiones hay dos profesores en una misma aula, esto permite la integración de los alumnos con necesidades especiales junto con el resto de compañeros. La finalidad es que los alumnos terminen la enseñanza obligatoria intentando que sus dificultades no aumenten a medida transcurren los años. De esta forma se reduce el fracaso escolar.

- La disciplina es elevada en el aula, los alumnos conocen y respetan las normas en el entorno escolar y es habitual que el docente mande tareas para casa. No se realizan ejercicios estandarizados para todos los alumnos ni pruebas puntuables hasta quinto curso. El profesor califica mediante informes descriptivos.
- Los estudiantes disponen de tiempo suficiente tanto para el aprendizaje como para el ocio ya que las jornadas de clase son menos extensas y tiene descansos entre clases así como pausa para comer.
- Se valora positivamente la creatividad, el trabajo experimental y la colaboración entre compañeros por encima de la memorización de conceptos.
- Existen centros en los cuales imparten enseñanza en los dos idiomas oficiales del país: finlandés y sueco. También hay centros que instruyen una parte de los contenidos en inglés. Las escuelas disponen de fondos públicos para la educación en otros idiomas y atender así las necesidades de alumnos inmigrantes.
- Las decisiones relacionadas con el sistema educativo escolar se tiene en cuenta a los ciudadanos a nivel de la administración local.

2.4.3.- Sistema educativo español:

A continuación se muestra la estructura del sistema educativo español desde la educación infantil hasta la educación superior según la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 4 de mayo del 2006

Tabla 3: Estructura Sistema Educativo Español

	Etapa	Inicio	Duración	Carácter	Lugar
Enseñanza infantil	Educación infantil (1º ciclo)	0 años	3 años	No obligatorio	Escuelas infantiles o guarderías
	Educación infantil (2º ciclo)	3 años	3 años Cursos p3-p5	No obligatorio	Escuela de primaria
Enseñanza primaria	Educación Primaria	6 años	9 años Cursos 1º a 6º	Obligatoria	Escuela de primaria
Enseñanza Secundaria	Educación Secundaria Obligatoria	12 años	4 años Cursos 1º a 4º	Obligatoria	Centros de educación secundaria o institutos
	Educación Secundaria Post-obligatoria	16 años	Bachillerato 2 años	No obligatorio	Centros de educación secundaria o institutos
			Formación Profesional 2 años	No obligatorio	Centros de formación profesional
Enseñanzas Superiores	Educación Superior	18 años	Universitaria	No obligatorio	Universidad
			No universitaria	No obligatorio	Centros de formación

Fuente: Ley Orgánica de Educación 2/2006

- Educación Infantil:

La enseñanza infantil está dividida en dos ciclos, el primer ciclo de la educación preescolar no es gratuito por lo que existen programas de ayuda para familias necesitadas. El segundo ciclo es gratuito para todos los alumnos, este ciclo es considerado como parte del sistema de enseñanza. Las escuelas de primaria españolas están empezando a ofertar el primer ciclo de la educación infantil ya que hasta el momento contemplaban solo el segundo ciclo.

- Educación Primaria:

Implica el inicio de la enseñanza obligatoria, esta etapa tiene una duración de seis cursos académicos y se divide en tres ciclos de dos años cada uno. El objetivo de la educación primaria es proporcionar una enseñanza común a los estudiantes que les proporcione

una base sólida en lectura, escritura y aritmética. La enseñanza está centrada en personalizar la educación para adaptarla al nivel de cada alumno.

- Educación Secundaria Obligatoria

Tras finalizar la educación primaria los estudiantes continúan la escolarización en educación secundaria de carácter obligatorio. Esta etapa está dividida en dos ciclos, el primer ciclo incluye los cursos de primero a tercero de ESO y el segundo ciclo formado por cuarto curso. Al finalizar esta etapa el alumno tiene tres opciones:

- 1) Enseñanza secundaria post-obligatoria, etapa de Bachillerato
- 2) Formación profesional
- 3) Acceso al mercado laboral

- Bachillerato

Se trata de una enseñanza de carácter no obligatorio. Ésta etapa está formada por dos ciclos de dos cursos cada uno, en el cual se cursan una serie de asignaturas obligatorias, optativas y de modalidad para la especialización de los estudiantes con perspectiva a futuros estudios superiores.

- Formación Profesional

Se pueden diferenciar dos niveles de formación profesional; Grado Medio para los recientes titulados en educación secundaria obligatoria y Grado Superior para los titulados en Bachillerato. La formación profesional superior permite acceder a formación superior.

2.4.4.-Características del sistema educativo español

En este apartado se van a analizar los aspectos característicos propios del sistema educativo español:

-Existen tres tipos de centros escolares en el sistema educativo español: colegios públicos, privados y concertados; el estado financia una parte de la enseñanza con fondos públicos según datos extraídos de la Web Don Quijote, El Sistema Educativo en España

- La educación es obligatoria desde los seis años hasta los dieciséis. Las escuelas públicas ofrecen enseñanza gratuita en España, excluyendo la formación universitaria. Los padres se encargan del coste de los libros, materiales y en ocasiones del uniforme escolar.

- La ratio de alumnos por profesor es mayor en los centros españoles, lo que dificulta las relaciones directas con el profesorado. La enseñanza es estandarizada para todos los alumnos en base a la transmisión de unos conocimientos determinados por el Estado. Según Melgarejo (2013) Gracias Finlandia, Que podemos aprender sobre el sistema educativo de más éxito; la escuela española está diseñada para generar alumnos poco creativos, reflexivos y responsables. No se valora la creatividad, el trabajo experimental y colaborativo ya que se antepone la memorización de contenidos conceptuales.

- No hay disciplina en las aulas españolas, tomando como referencia a Moreno(2013) Los problemas de la educación en España. Revista Hispanista Escandinava los alumnos españoles tienen poco respeto a sus profesores, la grosería y los malos modales se contagian.

- Los centros escolares imparten enseñanza en el idioma español y a su vez en el oficial de cada comunidad autónoma.

- Los estudiantes no disponen de tiempo suficiente para el ocio ya que las jornadas de clase son más extensas, la carga de deberes y trabajo para casa implica dedicación de tiempo extra para su propio aprendizaje.

3- LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN ESPAÑA Y FINLANDIA

3.1.- Currículum y contenidos área tecnología en España

3.1.1.- Educación Secundaria Obligatoria

Las asignaturas que los alumnos deben cursar en los ciclos de Educación Secundaria Obligatoria según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, son las siguientes:

Tabla 4: Asignaturas a cursar en primer Ciclo Educación Secundaria Obligatoria

Asignaturas de 1º Ciclo Educación Secundaria Obligatoria		
Generales		
1º ESO	2º ESO	3º ESO
Biología y Geología	Física y Química	Biología y Geología. Física y Química.
Geografía e Historia	Geografía e Historia	Geografía e Historia.
Lengua Castellana y Literatura	Lengua Castellana y Literatura	Lengua Castellana y Literatura. Lengua Extranjera
Matemáticas	Matemáticas	Optativas
Lengua Extranjera	Lengua Extranjera	Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
Específicas	Religión o Ética / Educación Física / Educación Plástica, Visual y Audiovisual / Música Cultura Clásica / Iniciación a la Actividad	
	Emprendedora y Empresarial / Tecnología / Segunda Lengua extranjera	

Fuente: Real Decreto 1105/2014

En el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, la materia de Tecnología está incluida en el bloque de asignaturas específicas. En función de la oferta educativa que establece la Administración y los centros docentes se ofertarán las ocho áreas específicas indicadas en la tabla anterior. Los alumnos deben escoger mínimo uno y máximo cuatro materias específicas, diferentes en cada uno de los cursos. Por lo tanto, la asignatura de Tecnología en primer ciclo depende de la elección del alumno orientado por el docente.

Tabla 5: Asignaturas a cursar en segundo Ciclo Educación Secundaria Obligatoria

Asignaturas de 2º Ciclo Educación Secundaria Obligatoria (4º ESO)		
	Opción de enseñanzas académicas (Iniciación al Bachillerato)	Opción de enseñanzas aplicadas (Iniciación formación profesional)
Generales	Geografía e Historia. Lengua Castellana y Literatura Matemáticas Orientadas Enseñanzas Académicas Lengua Extranjera	Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. Lengua Extranjera
Optativas	Biología y Geología. Economía. Física y Química. Latín	Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial. Tecnología

Específicas

Educación Física Religión / Educación Plástica, Visual y Audiovisual
 Valores Ética / Filosofía
 Artes Escénicas y Danza / Segunda Lengua Extranjera
 Cultura Científica / **Tecnologías de la Información y la Comunicación**
 Cultura Clásica / Música

Fuente: Real Decreto 1105/2014

En el segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, se oferta la asignatura de Tecnología en el bloque de troncales como materia optativa. Los alumnos tendrán que escoger como mínimo dos materias de las cuatro de la tabla anterior para la opción de Enseñanzas Aplicadas. En el bloque de asignaturas específicas de segundo ciclo se puede escoger entre una asignatura y cuatro de entre las que se ofertan se encuentra la asignatura de TIC. Ésta materia la pueden cursar los alumnos indistintamente de la opción elegida entre enseñanzas académicas y aplicadas. A destacar que las asignaturas tecnológicas de cuarto curso de ESO están orientadas a aquellos alumnos que en el futuro deseen cursar formación profesional.

Contenidos Curriculares Área Tecnología

La asignatura de Tecnología en Primer ciclo de la ESO tiene la finalidad de formar a los alumnos para tomar decisiones relacionadas con procesos tecnológicos así como capacitarlos para la resolución de problemas. Para ello tendrán que aplicar materiales y procesos con la finalidad de la realización de objetos tecnológicos.

Esta materia se estructura en 5 bloques contenidos de los cuales se detallan a continuación:

Tabla 6: Contenidos curriculares área tecnología en Educación Secundaria Obligatoria

Tecnología 1º Ciclo ESO		TIC 2º Ciclo (4º ESO)	
Bloque	Contenidos	Bloque	Contenidos
1	Proceso de resolución de problemas tecnológicos	1	Ética y estética en la interacción en red
2	Expresión y comunicación técnica	2	Ordenadores, sistemas operativos y redes
3	Materiales de uso técnico	3	Organización, diseño y producción de información digital
4	Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas	4	Seguridad informática
5	Tecnologías de la Información y la Comunicación	5	Publicación y difusión de contenidos
		6	Internet, redes sociales, hiperconexión

Fuente: Real Decreto 1105/2014

3.1.2.- Bachillerato:

Las asignaturas que los alumnos deben cursar entre primero y segundo de Bachillerato según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, en el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato son:

Tabla 7: Asignaturas a cursar en el área tecnología en Bachillerato

Asignaturas de Bachillerato (1º Curso)			
	Ciencias	Humanidades y Ciencias Sociales	Artes
Generales	Filosofía Lengua Castellana y Literatura I. Matemáticas I Lengua Extranjera I	Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Lengua Extranjera I Latín I Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales	Filosofía Fundamentos del Arte I Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I
Optativas	Biología y Geología Dibujo Técnico I Física y Química	Economía Griego I Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal.	Cultura Audiovisual I. Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal
Específicas	Educación Física / Análisis Musical I / Tecnología Industrial I Anatomía Aplicada / Tecnologías de la Información y la Comunicación I Dibujo Artístico I / Dibujo Técnico I / Cultura Científica / Volumen Lenguaje y Práctica Musical / Religión / Segunda Lengua Extranjera I /		
Asignaturas de Bachillerato (2º Curso)			
	Ciencias	Humanidades y Ciencias Sociales	Artes
Generales	Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Matemáticas II Lengua Extranjera II	Historia de España. Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II Para el itinerario de Humanidades, Latín Para el itinerario de Ciencias Sociales, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	Fundamentos del Arte II Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II
Optativas	Biología Dibujo Técnico II Física Geología Química	Economía de la Empresa Geografía Griego II Historia del Arte Historia de la Filosofía	Artes Escénicas Cultura Audiovisual II Diseño
Específicas	Análisis Musical II / Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente / Dibujo Artístico II / Dibujo Técnico II / Fundamentos de Administración y Gestión Historia de la Filosofía / Historia de la Música y de la Danza / Imagen y Sonido / Psicología / Religión / Segunda Lengua Extranjera II / Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica Tecnología Industrial II/Tecnologías Información y Comunicación II		

Fuente: Real Decreto 1105/2014

Tanto en primero como segundo curso de Bachillerato los alumnos tienen que elegir de dos a tres materias del bloque de asignaturas específicas. En ambos cursos se oferta tanto la asignatura de Tecnología Industrial así como Tecnologías de la Información y Comunicación. El peso que se da a la asignatura de Tecnología en esta etapa es notable a pesar de ser una asignatura específica la cual no es obligatorio cursar. Está orientada a aquellos alumnos interesados en continuar con Estudios Superiores relacionados con especialidades técnicas.

Contenidos Curriculares Área Tecnología

La asignatura de Tecnología industrial se concibe como la relación entre conocimientos científicos y técnicos para dar respuesta a las necesidades de los individuos. Esta materia contribuye a la capacitación de los alumnos para resolver problemas partiendo desde la innovación y emprendimiento mediante el trabajo colaborativo entre los estudiantes. A su vez proporciona al alumnado un razonamiento lógico sobre el uso de las energías tanto tradicionales como nuevas para la participación en el crecimiento de una sociedad sostenible.

Tabla 8: Contenidos curriculares área tecnología en Bachillerato

Tecnología Industrial I	
Bloque	Contenidos
1	Diseño, producción y comercialización de productos tecnológicos
2	Introducción a la ciencia de los materiales
3	Máquinas y sistemas
4	Procedimientos de fabricación
5	Recursos energéticos
Tecnología Industrial II	
Bloque	Contenidos
1	Materiales
2	Principios de máquinas
3	Sistemas automáticos
4	Circuitos y sistemas lógicos
5	Control y programación de sistemas automáticos

Fuente: Real Decreto 1105/2014

La asignatura TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) capacita a los alumnos para el desarrollo de habilidades y destrezas que les permita un aprendizaje basado en el uso de las nuevas tecnologías. El uso de estas herramientas permite la interacción de los jóvenes con el entorno lo que les permite relacionar e integrar aprendizajes de otras materias. Los alumnos también deben desarrollar capacidades

para adaptarse a los cambios que se producen en los medios informáticos ya que las nuevas tecnologías están en constante evolución.

Tabla 9: Contenidos curriculares área tecnología en Bachillerato

Tecnologías de la Información y la Comunicación I	
Bloque	Contenidos
1	La sociedad de la información y el ordenador
2	Arquitectura de ordenadores
3	Software para sistemas informáticos
4	Redes de ordenadores
5	Programación
Tecnologías de la Información y la Comunicación II	
Bloque	Contenidos
1	Programación
2	Publicación y difusión de contenido
3	Seguridad

Fuente: Real Decreto 1105/2014

3.2.- Currículum y contenidos área tecnología en Finlandia

La Junta Nacional de Educación de Finlandia redactó el nuevo currículo nacional para la educación básica basado en el Decreto sobre objetivos nacionales y distribución de las horas de enseñanza en la educación básica (422/2012), aprobado por el Gobierno en junio de 2012.

El currículo recoge los estudios de las siguientes asignaturas a impartir: obligatorias, especializadas y aplicadas. La asignatura de Tecnología en educación secundaria básica estaría incluida como asignatura optativa de libre elección a escoger por el alumnado.

3.2.1.- Enseñanza Secundaria Básica

La especialidad de tecnología se oferta solo en los últimos dos cursos de la Enseñanza Secundaria Básica, equivaldría a 3º y 4º curso de ESO en España (Martín, 2016). Problemas de la educación en España, una mirada en Finlandia, se presentan como asignaturas optativas las siguientes a escoger dos de las tres:

- Artesanía
- Gestión del Hogar
- Corte y Confección

Los alumnos pueden escoger libremente y no hay diferencias entre chicos y chicas, hay igualdad por lo que se ofertan para todos los estudiantes. A continuación se describen cada una de las asignaturas optativas indicadas:

- Artesanía

En esta asignatura los alumnos deben aprender a realizar diferentes tareas las cuales están relacionadas con la formación profesional para capacitar a los jóvenes al acceso en un futuro al mercado laboral. La finalidad de esta asignatura es que los jóvenes conozcan y adquieran las habilidades necesarias para desempeñar determinados trabajos a desempeñar el día de mañana. Esta asignatura está dotada de un taller de artesanía en el cual se diferencian diferentes zonas de trabajo en las cuales se podrán adquirir los siguientes conocimientos en esta área de Artesanía:

- Corte y pulido de madera para su posterior montaje
- Corte, doblado y soldado de hierro
- Montaje de pequeños sistemas eléctricos
- Pintado de piezas de diferente tipologías de materiales
- Manipulación de herramientas

Imagen 1: Asignatura artesanía de enseñanza básica¹



La siguiente imagen muestra una serie de alumnos acompañados del docente en el taller en el cual realizan los trabajos propios de esta asignatura de Artesanía.

- Gestión del Hogar

Esta materia está basada en el aprendizaje de tareas y actividades diversas relacionadas con el entorno del hogar como saber gestionar la economía de una casa, conocimientos sobre facturas del hogar, hacer la compra o cocinar, también pueden aprender a hacer la colada y planchar. Algunos trabajos consisten en realizar reparaciones puntuales y comunes de una vivienda como la reparación de pequeños electrodomésticos.

Imagen 2: Aula Gestión del hogar



¹ nota: Imágenes extraídas de revista La Nación disponible en <http://www.lanacion.com.ar/1745958-el-secreto-de-finlandia>

- Corte y Confección

Imagen 3: Aula corte y confección



Los alumnos aprenden a realizar tareas sencillas relacionadas con la confección. También disponen de una zona con telares donde pueden realizar sus propios diseños con lana e hilos para producir tejidos. El objetivo es que los alumnos consigan un carnet de conducir las máquinas.

3.2.2.- Enseñanza Secundaria Superior (Bachillerato)

El Consejo Nacional de Educación Finlandés determina en el Decreto 955/2002 el currículum nacional para escuelas de educación secundaria superior, en el cual se establecen los objetivos y contenidos básicos de las diferentes asignaturas. El currículum es común pero los centros y lo organizan en base a una directrices generales y marco común para la consecución de objetivos determinados.

Según la normativa actual vigente, no se oferta la asignatura de Tecnología en Educación Secundaria Superior, las materias a disposición de los alumnos que recoge el Currículum Nacional para Escuelas de Educación Secundaria superior (2013) son:

Tabla 10: Materias del currículum de educación secundaria superior

Sueco	Matemáticas
Finlandés	Biología
Lenguas extranjeras	Geografía
Música	Física
Arte visual	Medicina
Educación física	Religión (Evangélica, Luterana,
Educación para la Salud	Ortodoxa, Otras)
Orientación profesional y educativa	Ética
Filosofía	

Fuente: Decreto 955/2002

3.3.- Aspectos metodológicos y horario lectivo del sistema educativo finés

3.3.1.- Metodología general en educación secundaria

Según Enkvist,I (2010), los profesores utilizan formas de trabajo tradicionales más que técnicas innovadoras, trabajan con métodos que conocen a fondo y en los que tienen confianza. El profesorado finés está interesado en las metodologías que funcionan bien

en el aula y dan buenos resultados. La metodología empleada en las escuelas finlandesas según Martin (2016) es similar al método comunicativo en el cual se diferencian los siguientes procesos:

1. Estimulación mediante soporte digital a partir de la visualización de presentaciones, vídeos y powerpoints relacionados con el tema a tratar.
2. Captación de la atención de los alumnos
3. Explicación del tema por parte del docente
4. Extracción de conclusiones en grupo

Cabe destacar las siguientes características:

- La enseñanza llevada a cabo en las aulas por parte del profesorado finlandés es tradicional, el método empleado es la clase magistral en la cual el profesor explica un tema específico a un grupo de estudiantes determinado. Finalizada la exposición, los alumnos participan con el docente para la extracción de conclusiones entre todos.
- En el área de ciencias las sesiones instructivas se complementan con ejercicios prácticos y experimentales.
- Los estudiantes no se organizan solos su propio trabajo en el entorno escolar ni se mantienen pasivos dentro del aula ya que atienden, participan en la extracción de conclusiones y aplican los conocimientos en la práctica.
- El profesorado utiliza unos manuales a partir de los cuales el docente se centra en transmitir los conocimientos y no en producir material didáctico para la impartición de sus clases. Los manuales son adquiridos por la dirección del colegio y facilitados a los profesores.
- Cada docente tiene su propia aula con los recursos y materiales necesarios para impartir sus sesiones; los alumnos son los que se desplazan a las diferentes clases en función de la especialidad de la materia y el profesor que la imparte. El profesor así recibe a los alumnos en su aula y ocupa el papel de líder en el entorno clase, no los jóvenes.
- Las evaluaciones de los estudiantes son continuas y las notas se entregan al finalizar el curso. En las mismas se evalúa tanto la adquisición de capacidades como la organización del trabajo, el rendimiento académico y otros aspectos relacionados con el comportamiento del alumno.

3.3.2.-Metodología área tecnología en educación secundaria básica.

Los alumnos de últimos cursos de enseñanza secundaria básica que realizan la materia de artesanía, similar a la asignatura de tecnología en España, tienen a su disposición un taller equipado con herramientas y diferentes zonas de trabajo las cuales pueden utilizar para la realización de los ejercicios propuestos.

El método de trabajo de esta asignatura es a partir de la propuesta concreta de una temática por parte del profesor según la cual los alumnos deberán realizar un producto a partir de las herramientas y materiales que disponen en el taller de artesanía. Este espacio está dotado de diferentes zonas de trabajo como mesas de trabajo, escritorios de montaje eléctricos, zona de corte y pulido de madera, zona de pintura, espacio de corte y doblaje de hierro entre otros (Martin, 2016).

Los alumnos tienen que proponer el diseño del objeto y reflexionar sobre los procesos que deben llevar a cabo para la realización del mismo mediante trabajo colaborativo. Esta metodología basada en proyectos motiva en gran medida al alumnado ya que son protagonistas de todo el proceso desde la propuesta y diseño del producto hasta su ejecución y comprobación. El papel que adopta el docente es de guía y orienta a los alumnos en la realización del objeto en cuestión el cual se podrán llevar para casa una vez hayan finalizado.

En las siguientes imágenes se puede observar a los alumnos de enseñanza secundaria básica de un centro escolar de Helsinki en la materia de Artesanía cómo trabajan la madera en el taller de la escuela. En las fotografías se visualiza como los alumnos disponen de herramientas, zonas de trabajo y protecciones individuales para llevar a cabo las actividades. Se trata de un taller con herramientas y condiciones ordenadas

Imagen 4: Clase de artesanía de enseñanza básica



Imagen 5: Alumna de artesanía²



² Nota: Imágenes extraídas de Revista la Nación: Escuela pública de Helsinki recuperado de <http://www.lanacion.com.ar/1745958-el-secreto-de-finlandia>

3.3.3.- Horario lectivo

El número de horas de clase impartidas por el profesorado finés es menor en comparación a otros países. El tiempo de duración de cada clase es de 45 minutos y entre cada sesión los alumnos disponen de 15 minutos de descanso. El horario lectivo es de 9 a 3 en la mayoría de centros, con descanso para el almuerzo de media mañana. Desde las 3 hasta las 5 los alumnos pueden asistir a clases extraescolares que el centro pone a disposición de los alumnos. El promedio de horas que los alumnos finlandeses asisten al colegio es de 6 horas al día con un recreo de 15 minutos.

Un docente finlandés imparte una media de 25 sesiones por semana en educación secundaria lo que implica cuatro sesiones al día. La preparación de las clases se realiza en horario laboral y el resto de horas lectivas los docentes las dedican a la preparación de otras sesiones e investigación así como trabajar en colaboración con otros profesores del centro. Esta es una de las claves del éxito del sistema educativo en Finlandia según *Las diez claves de la educación en Finlandia* descritas por Aula Planeta (2015).

No suelen haber deberes para casa ya que la mayoría se realizan en clase. Si los estudiantes tienen ejercicios para hacer son de lunes a jueves, el promedio de horas dedicadas a cada asignatura por semana es de dos aproximadamente. Realizan numerosos exámenes de exigencia moderada con la finalidad de comprobar la adquisición de habilidades y destrezas no tanto conceptos teóricos.

Desde el inicio del curso los alumnos aprenden una serie de rutinas determinadas como mantenerse en su sitio y escuchar de manera activa. Al equipo docente se le evitan sobrecargas de carácter burocrático así como cambios drásticos en aspectos educativos ya que afectan a su tarea principal de enseñanza.

3.4.- Aspectos metodológicos y horario lectivo del sistema educativo español

3.4.1.- Metodología con TIC en Educación Secundaria

Según el proyecto de investigación TICSE (Tecnologías de la Información y Comunicación en el Sistema Escolar) en el cual analizan el proceso de integración pedagógica de las TIC en el ámbito de enseñanza, a continuación se detalla la organización en el entorno aula y la tipología actividades realizadas con TIC en las escuelas españolas en secundaria.

La metodología que el profesorado lleva a cabo es realizar la explicación teórica mediante clase magistral haciendo uso didáctico de las tecnologías de la información y comunicación como soporte a la exposición de los contenidos. Una vez finalizada esta primera parte de conceptos teóricos para ampliar y consolidar los contenidos se propone al alumnado la búsqueda de información en internet y la realización de actividades de baja dificultad relacionadas con la lección. Según Area, Cepeda, González y Sanabria (2010), el profesorado utiliza las TIC para reforzar un contenido previamente explicado en la clase o bien las utiliza como recurso en la explicación.

Las actividades propuestas por el profesorado con el uso de las nuevas tecnologías las realiza el propio docente o las extraen de páginas web las cuales ya están diseñadas. Es el caso de búsqueda de información en internet consultando fuentes propuestas para cumplimentar cuestionarios predeterminados.

La organización de las sesiones realizadas con TIC seguiría la siguiente estructura:

1. Instrucciones del inicio y fin de sesión sobre el uso del equipo tecnológico
2. Introducción de la actividad propuesta e indicaciones para su resolución.
3. Supervisión individualizada del profesorado a los alumnos

En el desarrollo de las actividades el alumnado sigue unas instrucciones y pasos establecidos por el profesorado el cual supervisa la correcta ejecución del trabajo de los alumnos. Según Area, Cepeda, González y Sanabria (2010) tienen que trabajar de manera reflexiva y no al azar lo que sucede en bastantes ocasiones.

3.4.2.-Metodología área tecnología

En el caso del área de tecnología en educación secundaria, los recursos utilizados para la realización de las actividades son a través de programas diseñados en internet como el Cocodrilo Clips o el Tecno 12-18.

En la etapa de secundaria en el segundo ciclo se trabaja mediante el método de proyectos en el cual los alumnos deben detectar una situación problemática de su entorno para reflexionar sobre la misma con la finalidad de diseñar un producto mediante planificación y construcción del mismo evaluando el resultado obtenido.

3.4.3.- Horario lectivo

El horario escolar en los centros educativos españoles depende de la tipología de la escuela. Según datos obtenidos de la web Don Quijote, El sistema educativo en España algunos colegios pueden funcionar de 9 a 5 con un descanso de dos horas para el

almuerzo. Otras escuelas pueden comenzar a las 9 y terminar a medio día sobre las 2; algunas escuelas tienen sólo una hora para el almuerzo y disponen de una cafetería para que los alumnos coman en el centro.

Los colegios tienen servicio de acogida en horario matinal a partir de las 7 para aquellos padres que trabajan, de coste adicional a cargo de los progenitores. Al finalizar la jornada escolar existe un programa de actividades extraescolares las cuales dependiendo de la actividad y del centro son gratuitas o pagadas.

3.5.- Aspectos básicos en materia Tecnología de la Información y Comunicación

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito educativo se ha producido debido al nuevo modelo social surgido, la sociedad del conocimiento. Según Gabarda (2015) “Las TIC en el ámbito educativo estuvieron vinculadas inicialmente a la Formación Profesional, para dotar a los jóvenes de habilidades tecnológicas para su desarrollo en la sociedad”

3.5.1.- Equipamiento TIC en los países de estudio

En este apartado se va a analizar los recursos tecnológicos disponibles a nivel general en los países de España y Finlandia para educación secundaria en comparación con la media de los países de la Unión Europea. Posteriormente se analizará si el equipamiento de los centros escolares y el uso que se hace del mismo está relacionado con el rendimiento académico de los alumnos y si tiene incidencia notable en los procesos de aprendizaje:

Tabla 11: Comparativa de Equipamiento tecnológico en los países de estudio

Recursos TIC en los centros escolares	Resultados en Educación Secundaria		
	España	Media UE	Finlandia
Ordenadores por cada 100 alumnos	31	21	20
Alumnos por cada ordenador	3,2	4,8	5
Centros con conexión a internet	99,1%	99%	100%
Pizarras digitales por cada 100 alumnos	2	1	2
Dispositivos centro cada 100 alumnos (libro electrónico, cámara digital, móvil)	Menos de 1	Menos de 1	Menos de 1
Proyectores por cada 100 alumnos	Más de 2	Más de 3	6
Entornos Virtuales de Aprendizaje	82%	81%	89%

Fuente: Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación (2013)

De los datos presentados en la tabla anterior cabe destacar la conexión a internet de los centros escolares de Finlandia siendo del 100%, por lo que todos los centros del país nórdico tienen disponible conexión a red de navegación en todas las aulas. Respecto a la pizarra digital interactiva es un recurso que se ha incluido en los centros de manera gradual en los últimos años, a pesar de ello el número de pizarras en los centros escolares en los países de estudio es elevado.

La creación en los centros escolares de entornos virtuales de aprendizaje es una evolución en la integración dispositivos tecnológicos en los colegios ya que estructuran el proceso de enseñanza aprendizaje. Según Gabarda (2015) “El equipamiento es un punto de partida necesario para la integración de las TIC en los sistemas educativos”

3.5.2.- Uso de los recursos tecnológicos

En la siguiente tabla se muestran datos del uso de las TIC por parte del profesorado tanto en la preparación de las sesiones como en el desarrollo de las mismas de los países de estudio:

Tabla 12: *Comparativa de Equipamiento tecnológico en los países de estudio*

Uso de recursos tecnológicos	Resultados en Educación Secundaria		
	España	Media UE	Finlandia
Para preparación de las clases	95%	96%	97%
Durante el desarrollo de las clases	80%	84%	80%
Frecuencia profesorado utiliza ordenador en clase	>10%	35%	65%
	<50%	15%	5%

Fuente: Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación (2013)

De los datos mostrados en la tabla anterior, en España el 80% del profesorado de secundaria utiliza las TIC en menos de la mitad de las clases para el desarrollo de las mismas. Situación que comparte Finlandia en el uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de las mismas.

El índice de profesorado que utiliza el ordenador con frecuencia en el aula es elevado en el caso de la empleabilidad en menos del 10% en sus clases mientras que el mismo índice es inferior para los docentes que lo utilizan en más del 50%.

Según la Comisión Europea (2011) existe la necesidad de que los docentes utilicen las TIC en todas las asignaturas básicas del currículo tales como lenguas, matemáticas y ciencias.

3.5.3.- Formación profesorado en materia TIC

En cuanto a la formación del profesorado, en la siguiente tabla se exponen datos sobre la formación docente en materia TIC de los países de estudio:

Tabla 13: Formación profesorado en tecnologías de la información y comunicación

Aspectos analizados sobre formación profesorado		Resultados profesorado de Secundaria en TIC		
		España	Media UE	Finlandia
Medios utilizados para actualizar la competencia tecnológica del profesorado	Formación en tiempo libre	80%	73%	35,5%
	Formación en el Centro escolar	69%	50%	52%
	Participación comunidades online	33%	29%	17%
Formación Oficial en TIC		62%	50%	81%

Fuente: Eurydice (2011)

De los datos presentados en la tabla anterior el profesorado de Finlandia presenta formación oficial en materia de tecnología de la información y comunicación superior a la formación del equipo docente de España, encontrándose por encima de la media europea. El tiempo empleado por los docentes españoles en mayor índice es en su tiempo libre y el coste de la formación a su cargo mientras que en el caso de Finlandia la formación sería en horario laboral la cual estaría subvencionada por el estado.

3.5.4.-Conclusiones en materia TIC

A partir de los datos analizados, España muestra resultados elevados en cuanto a equipamiento tecnológico en los centros escolares. El índice de número de ordenadores así como centros con conexión a internet está por encima de la media. Respecto al resto de recursos tales como pizarras interactivas digitales, proyectores y entornos virtuales de aprendizaje de los países estudiados España destaca frente a Finlandia.

Según Gabarda (2015) a pesar del aumento de los equipamientos tecnológicos en los centros a medida que pasan los años, no hay una inclusión real de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje desde el uso docente de ellas.

Las políticas autonómicas españolas en materia TIC han impulsado la dotación tecnológica de los centros escolares. En consecuencia, España se encuentra con centros

escolares con elevados índices de equipamiento tecnológico sin embargo la formación del profesorado tiene que mejorar para la integración de las nuevas tecnologías. Según los informes European Schoolnet (2013) entre las prioridades en materia TIC en España está la formación del profesorado, el desarrollo curricular así como las infraestructuras, equipamiento y conectividad.

La aplicación de las Tecnologías de la información y comunicación en los centros escolares no supone una innovación pedagógica de las prácticas tradicionales de enseñanza según Según Area, Cepeda, González y Sanabria (2010) el uso didáctico de las nuevas tecnologías sirve para reforzar los contenidos adquiridos mediante apoyo a la lección magistral del profesor. Por lo tanto no se aplican en el proceso de aprendizaje ni se desarrollan conocimientos aunque sirven para consolidar conceptos.

3.6.-Comparación entre ambos sistemas según estadísticas

Cada tres años la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) junto con la UNESCO realiza una serie de pruebas para evaluar las capacidades de los estudiantes que se encuentran finalizando la etapa de educación secundaria obligatoria en los países europeos. Estos alumnos son escogidos de forma aleatoria entre centros escolares públicos y privados en función de la edad no del curso en el que se encuentran.

El objetivo de estas pruebas según Lizarte y Gripenberg, (2012) es evaluar hasta qué punto los alumnos cercanos al final de la educación secundaria obligatoria han adquirido conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad.

Las competencias que se evalúan en estas pruebas son la capacidad de comprensión lectora, habilidades en matemáticas y en ciencias naturales. También se miden otros aspectos educativos como la motivación del alumnado y las estrategias de aprendizaje empleadas por los propios estudiantes. A su vez, los centros escolares son evaluados en base a una serie de cuestionarios realizados por los directores.

Los resultados obtenidos de calidad educativa se presentan en los Informes PISA (Programa Internacional de Evaluación de los estudiantes) datos en base a los cuales se realizan comparativas de los países entre ellos en materia educativa y a su vez permite el análisis del propio país en relación a resultados obtenidos en años anteriores.

Es necesario fomentar la adquisición de competencias en matemáticas, lectura y ciencias en los estudiantes para el desarrollo del país ya que los alumnos actuales estarán al frente de la sociedad del conocimiento en un futuro.

3.6.1.- Resultados del informe PISA

Cada una de las evaluaciones PISA se centra en una temática: en 2012 Matemáticas, 2009 Lectura y 2006 Ciencias. A continuación se presentan de los países de estudio los resultados obtenidos en las pruebas realizadas en los últimos años en base a los cuales se analiza los rendimientos de los alumnos de los países de estudio

Resultados en competencia Matemática

Los estudios realizados por la OCDE muestran que la competencia en matemáticas tiene un impacto notable sobre el éxito en el futuro de cada sujeto. Según los informes PISA una baja capacidad en matemáticas limita el acceso de en la sociedad a trabajos bien remunerados. A nivel mundial, la desigualdad de la competencia matemática entre la población está relacionada con la distribución de la riqueza en el país.

Los resultados obtenidos en competencia matemática en las últimas pruebas llevadas a cabo por la OCDE se presentan a continuación:

Tabla 14: Resultados de competencia matemática en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
Shangai (China)	613	Shangai (China)	600	Taipei Chino	549
Finlandia	548	Finlandia	541	Suiza	531
Suiza	530	Suiza	534	Finlandia	519
Dinamarca	513	Alemania	513	Alemania	514
Alemania	504	Suecia	494	Dinamarca	500
Suecia	502	Francia	497	Francia	495
Media OCDE	498	Dinamarca	503	Media OCDE	494
Francia	496	Media OCDE	496	Reino Unido	494
Reino Unido	495	Reino Unido	492	Portugal	487
España	480	Portugal	487	Italia	485
Portugal	466	Italia	483	España	484
Italia	462	España	483	Suecia	478
Grecia	459	Grecia	466	Grecia	453
Perú	368	Kyrgyzstan	314	Kyrgyzstan	311

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

Los resultados muestran las diferencias entre los diferentes países en cuanto a conocimientos y habilidades matemáticas de los jóvenes de 15 años. La primera posición del ranking la mantiene China mientras que la última es ocupada por Perú en el año 2006 y Kyrgyzstan los siguientes dos años consecutivos.

Según los resultados del informe PISA 2012 la diferencia entre países con el rendimiento más alto y el más bajo es de 245 puntos en matemáticas, equivale a seis años de escolarización según OCDE (2013). Resultados de PISA 2012.

La puntuación media en capacidad matemática de los países que participan en estas pruebas ha descendido en cuatro puntos. Finlandia ha sufrido un cambio notable en su puntuación pasando de 548 a 519 mientras que, a pesar del descenso de la media, España ha conseguido una mejora leve en sus resultados. No obstante, Finlandia mantiene el primer lugar respecto al resto de países de la Unión Europea por encima de la media mientras que nuestro país se mantiene constantemente por debajo de la media. El margen entre ambos países de estudio en competencia matemática se ha reducido.

En la siguiente tabla se muestran los países que tienen mejores resultados en capacidad matemática los cuales lideran los primeros puestos del ranking, también se indica la posición que ocupan los países estudiados respecto al total de países participantes.

Tabla 15: Mejores resultados en competencia matemática en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
1º	Taipe Chino	1º	Shangai(China)	1º	Shanghai(China)
2º	Finlandia	2º	Korea	2º	Singapur
3º	HongKong(China)	3º	Finlandia	3º	HongKong (China)
				12º	Finlandia
32º	España	30º	España	33º	España
Total países 56		Total países 65		Total países 65	

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

En competencia matemática Finlandia ha sufrido un descenso en la posición que ocupaba desde el 2006 hasta el 2012. Los primeros años lideraba los mejores puestos en cuanto a rendimiento matemático situándose entre los tres primeros puestos pasando a ocupar la doceava posición, lo que refleja un descenso del rendimiento aunque continúe encontrándose entre los 15 países con mejores resultados. Mientras, España se ha mantenido en posiciones similares a lo largo de los años por lo que no presenta cambios significantes ni mejoras notables en habilidades matemáticas de sus estudiantes.

Resultados en Comprensión lectora:

A continuación se muestran los resultados obtenidos en las pruebas en comprensión lectora por países de la Unión Europea y aquellos países que ocupan la primera y última posición en capacidad de lectura:

Tabla 16: Comparativa resultados en comprensión lectora en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
Korea	556	Shangai (China)	556	Shangai (China)	570
Finlandia	547	Finlandia	536	Finlandia	524
Suecia	507	Suiza	501	Suiza	509
Suiza	499	Alemania	497	Alemania	508
Reino Unido	495	Suecia	497	Francia	505
Alemania	495	Francia	496	Reino Unido	499
Dinamarca	494	Dinamarca	495	Dinamarca	496
Media OCDE	493	Reino Unido	494	Media OCDE	496
Francia	488	Media OCDE	493	Italia	490
Portugal	472	Portugal	489	España	488
Italia	469	Italia	486	Portugal	488
España	461	Grecia	483	Suecia	483
Grecia	460	España	481	Grecia	477
Kyrgyzstan	285	Kyrgyzstan	314	Perú	384

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

La media de la OCDE en los resultados obtenidos de los informes PISA se mantuvo entre los años 2006 a 2009 y ascendió en 3 puntos en las pruebas realizadas en el año 2012. La tabla 15 muestra como España ha incrementado la puntuación en estas pruebas, ello implica que el rendimiento en capacidad lectora de los alumnos españoles que se encuentran finalizando secundaria ha mejorado en los últimos seis años. A su vez Finlandia en comparación al resto de países de la UE se ha mantenido en primer lugar en comprensión lectora a pesar de haber descendido en 23 puntos en las últimas pruebas realizadas.

La siguiente tabla muestra los puestos que ocupan los países de estudio en competencia lectora respecto al resto los países participantes de las pruebas pisa entre los años 2006 y 2012.

Tabla 17: Mejores resultados en comprensión lectora en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
1º	Korea	1º	Shangai(China)	1º	Shangai(China)
2º	Finlandia	2º	Korea	2º	Hing Kong (China)
3º	Hing Kong (China)	3º	Finlandia	3º	Singapur
				6º	Finlandia
35º	España	33º	España	30º	España
Total países 56		Total países 65		Total países 65	

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

Finlandia ha descendido de puesto del tercer lugar ha pasado a ocupar el sexto en el la clasificación general de los países participantes, supone un descenso leve y menor en los últimos años del rendimiento en lectura respecto a la competencia matemática anteriormente analizada.

Competencia científica:

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en las pruebas en cuanto a capacidades científicas por países de la Unión Europea y aquellos países que ocupan la posición más favorable y menos del ranking:

Tabla 18: Comparativa resultados en competencia científica en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
Finlandia	563	Shangai (China)	575	Shangai (China)	580
Alemania	516	Finlandia	554	Finlandia	545
Reino Unido	516	Alemania	520	Alemania	524
Suiza	512	Suiza	517	Suiza	515
Suecia	503	Reino Unido	514	Reino Unido	514
Media OCDE	499	Media OCDE	501	Media OCDE	501
Dinamarca	496	Dinamarca	499	Francia	499
Francia	495	Francia	498	Dinamarca	498
España	488	Suecia	495	España	496
Italia	475	Portugal	493	Italia	494
Portugal	474	Italia	489	Portugal	489
Grecia	473	España	488	Suecia	485
		Grecia	470	Grecia	467
Kyrgyzstan	322	Kyrgyzstan	330	Perú	373

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

Finlandia ocupó los primeros lugares en habilidades científicas en las pruebas PISA del año 2006 y 2009 posicionándose como uno de los países con mejor rendimiento en esta competencia. Sin embargo, España se ha mantenido en posiciones inferiores por debajo de la media, ha mostrado una mejora leve en rendimiento académico de los capacidades científicas aunque poco significativa.

Tabla 19: Mejores resultados en competencia científica en pruebas PISA

PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
1º	Finlandia	1º	Shangai(China)	1º	Shangai(China)
2º	Hong Kong(China)	2º	Finlandia	2º	Hong Kong(China)
3º	Canadá	3º	HongKong(China)	3º	Singapur
				5º	Finlandia
31º	España	32º	España	28º	España
Total países 56		Total países 65		Total países 65	

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

Los resultados de PISA 2012 muestran que numerosos países han mejorado su rendimiento, independientemente de su cultura o estatus socioeconómico. Algunos de los países con rendimiento académico elevado aumentaron la distancia mientras que otros con rendimiento menor acortaron el margen. Por lo tanto, la mejora del

rendimiento académico de los estudiantes se puede conseguir independientemente del estado actual del sistema educativo del país.

3.6.2.- Rendimiento académico en los países de estudio por competencias

En la siguiente tabla se muestra el rendimiento según la variación anual media de los países de estudio desde la primera participación en las pruebas en el año 2000 hasta los últimos resultados conocidos de la evaluación PISA 2012. En Finlandia se aprecia una variación anual negativa en las tres competencias evaluadas lo que refleja un descenso del rendimiento académico a lo largo de las evaluaciones realizadas en los últimos años. España a su vez ha mostrado una mejoría en competencia matemática y científica pero no en comprensión lectora.

Tabla 20: Variación anual media del rendimiento académico

Países de estudio	Variación anual media del rendimiento académico		
	Matemáticas	Lectura	Ciencia
Finlandia	-2.8	-1.7	-3.0
España	0.1	-0.3	1.3

Fuente: OCDE, 2006 ,2009, 2012

A pesar de la variación del rendimiento académico mostrada, Finlandia combina niveles de rendimiento elevados en igualdad a los resultados educativos obtenidos; ello se muestra en el rendimiento medio del país finés el cual se encuentra por encima de la media. Los buenos resultados de éste país se consiguen ya que dispone de herramientas necesarias para detectar a tiempo los estudiantes que presentan dificultades para proporcionarles el apoyo necesario para la continuación de su educación manteniendo el ritmo de sus compañeros. Los centros escolares crean programas de prevención para estudiantes en riesgo de fracaso escolar. Otros países como España disponen de sistemas de prevención tardía o programas para recuperación basados en hacer avanzar a los estudiantes con bajo rendimiento.

Fomentar un rendimiento alto y afrontar a su vez el bajo rendimiento puede ser compatible si se toman las medidas necesarias. Países con alto rendimiento académico como Finlandia, muestran también pequeñas variaciones en los resultados de sus estudiantes, lo cual prueba que conseguir un alto rendimiento es posible para todos los estudiantes garantizando la igualdad de oportunidades para todos los jóvenes.

Finlandia se caracteriza por ser un país homogéneo debido al bajo nivel de inmigración existente en el país. Por el contrario, España posee niveles de inmigración elevados tal lo que significa una sociedad heterogénea y mayor diversidad de alumnos en las aulas. No existe relación directa entre el elevado número de estudiantes inmigrantes en el centro escolar y el bajo rendimiento de los mismos en la escuela. Aunque el nivel

socioeconómico de los alumnos y de los centros escolares repercuten en los resultados de aprendizaje.

Los sistemas educativos pueden promover una mejora de los resultados académicos tanto si su rendimiento está en la media o por encima de la media como si se encuentra por debajo de la media de la OCDE. Por lo tanto, se tiene que afrontar el bajo rendimiento de los países y este sería el caso de España. Hay que tener presente la actitud de los estudiantes en el aprendizaje, la organización de las escuelas, la disposición de los recursos y el entorno de aprendizaje.

Según Enkvis (2010) El éxito educativo Finlandés, lo que más contribuye a la igualdad de los estudiantes es darles a todos los alumnos buenos profesores.

Existen diferencias entre países en cuanto a la asignación de recursos a los centros aspecto que afecta directamente al rendimiento académico. Según la OCDE (2013) en el informe Resultados de PISA 2012, un mayor número de recursos en las escuelas no significa que los recursos sean de mayor calidad.

La diferencia con Finlandia es que posee a los docentes mejor preparados académicamente y con adecuada formación pedagógica mientras que España dispone de elevado número de recursos tecnológicos en las aulas pero la formación del profesorado presenta carencias respecto a las necesidades actuales de la sociedad.

3.6.3.- Aspectos relacionados con el rendimiento académico

En el siguiente gráfico se muestra el índice de finalización de la etapa de educación secundaria en los países participantes en las pruebas Pisa.

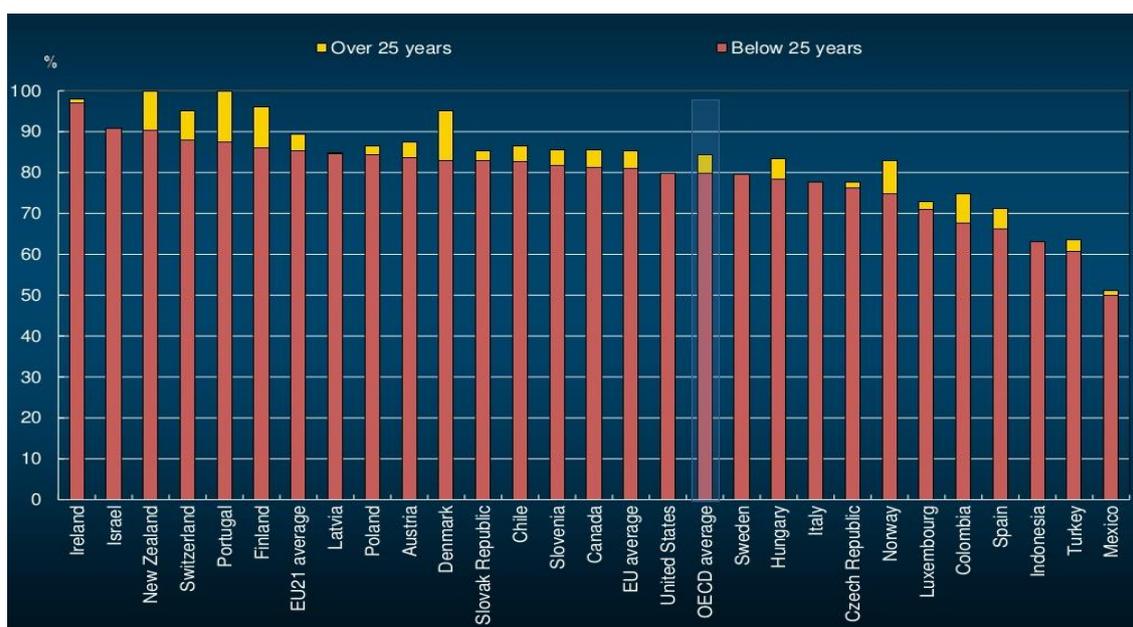


Gráfico 1: Índice de finalización de educación secundaria (OCDE, 2015)

Finlandia se encuentra entre los países con tasa de finalización de estudios secundarios del 90%, resultado por encima de la media de los países de la Unión Europea y también de los países participantes en las pruebas realizadas por la OCDE. Del índice total un 10% correspondería a estudiantes de más de 25 años de edad y mientras que el 80% restante pertenece a jóvenes menores de 25. Respecto a los países de la UE Finlandia ocuparía la segunda posición por detrás de Portugal. A su vez, España obtiene una tasa de finalización de la etapa secundaria del 71%; el 5% del total correspondería a alumnos mayores de 25. En este caso, nuestro país ocupa puestos inferiores a la media Europea 86% y al resto de países pertenecientes a la OCDE 84%.

En este gráfico se muestra el índice de abandono escolar temprano de la educación indicando el porcentaje de jóvenes que no ha finalizado la educación secundaria los cuales no reciben formación en la actualidad en edades comprendidas entre 18 a 24. España posee el mayor índice de jóvenes que abandonan la enseñanza secundaria y no continúan ningún tipo de formación siendo del 23,6% prácticamente duplica la media de la UE del 12%. Respecto a Finlandia el índice de abandono educativo está en 9,3% valor inferior a la media.

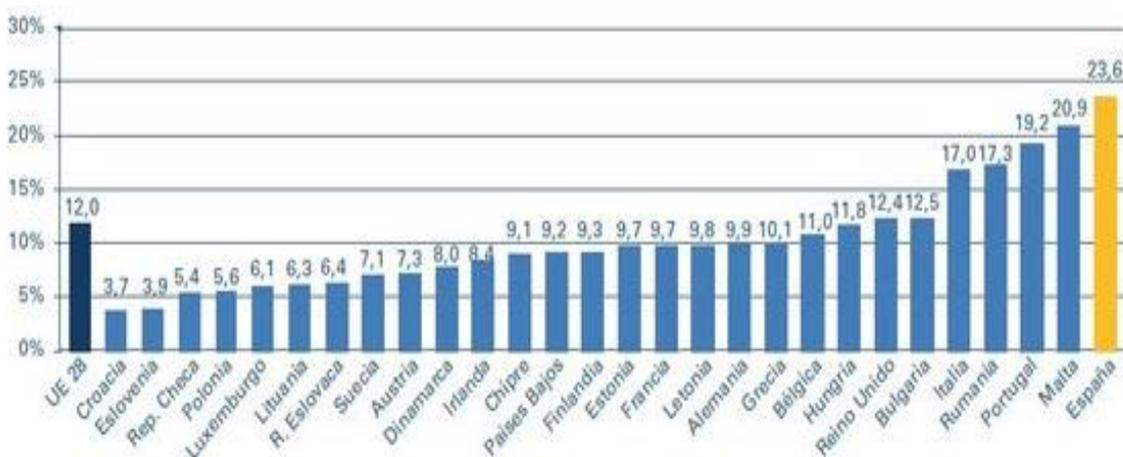


Gráfico 2: Índice de abandono escolar temprano por países de Unión Europea (Eurostat , 2013)

4-DISCUSSION Y CONCLUSIONES

El sistema educativo finlandés funciona y da buenos resultados porque el profesorado cuenta con el reconocimiento tanto social como político que les da soporte y colabora en la tarea educativa. El equipo docente emplea una metodología tradicional basada en la confianza de la didáctica que utilizan ya que la conocen bien y no tanto por la innovación en las prácticas docentes con elementos o medidas que desconocen.

El compromiso de la propia tarea docente y el reconocimiento por parte de la sociedad da lugar a que la figura de profesor sea de las más reconocidas en Finlandia, es por ello que cuidan y forman al profesorado ya que tienen la tarea de enseñar a los jóvenes que formaran parte de la sociedad en el futuro.

En cuanto a materia TIC se ha dotado de los recursos necesarios a los centros escolares fineses aunque se ha primado la formación del profesorado en materia pedagógica y no tanto en equipamiento tecnológico. La finalidad del modelo educativo finés es que los alumnos adquieran las habilidades y capacidades necesarias para su desarrollo en la sociedad. Según Enkvist (2010) en el Éxito educativo finlandés, los estudiantes finlandeses destacan por usar el sentido común en las actividades propuestas en el aula y no brillan tanto en aspectos teóricos.

En el caso de España el profesorado no cuenta con el reconocimiento ni el apoyo tanto de políticas sociales como educativas, el sistema educativo español formado por los diferentes subsistemas no funciona de manera coordinada para la consecución de un fin común, el aprendizaje de los jóvenes. La metodología empleada por la mayoría del profesorado es la clase magistral para la exposición del temario y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se delega a la consolidación de aspectos teóricos mediante actividades didácticas. Este modelo está orientado a la adquisición de contenidos conceptuales para la superación de pruebas y promoción de curso cumpliendo así el currículo establecido. Este enfoque se aleja bastante de la adquisición de habilidades y destrezas para el desarrollo del sujeto en un futuro en sociedad.

En cuanto a materia TIC los centros escolares españoles están superdotados con equipamiento tecnológico, inversión llevada a cabo por el estado mientras que la formación del equipo docente no está al nivel de las necesidades actuales de la sociedad de la información. La competencia digital así como otras competencias básicas no se consolidan ya que se antepone la transmisión y adquisición de conocimientos al

desarrollo de capacidades y habilidades del alumnado; otro factor a tener en cuenta la falta de tiempo y sobrecarga de trabajo del profesorado español caso que no sucede con el profesorado finés.

Sí es cierto que, según la ley vigente, el sistema educativo español en cuanto a aspectos curriculares cubre la asignatura de Tecnología y TIC tanto en la etapa de educación secundaria obligatoria como en bachillerato con contenido determinado para cada una de ellas mientras que en Finlandia se concibe únicamente como una asignatura de enseñanza básica orientada en la Artesanía y no a aspectos propiamente tecnológicos ni relacionado con las tecnologías de la información ni comunicación.

Se ha alcanzado el objetivo principal de este trabajo que era detectar las debilidades y fortalezas de cada sistema educativo analizando el uso de las TIC. También se han conseguido los objetivos específicos como el análisis de las tecnologías en los centros escolares desde la formación del profesorado, los recursos disponibles y el rendimiento académico de los estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en el aula.

5-LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

En la realización del presente trabajo fin de máster la principal limitación ha sido el factor tiempo. Las fechas de entrega parciales poco espaciadas entre ellas en el calendario han dado lugar a un período de tiempo reducido para su realización. Es por ello que la investigación se ha basado principalmente dentro de un marco teórico. De haber tenido mayor margen temporal se podría haber estudiado casos reales en centros de enseñanza secundaria de España en el cual hayan implantado las TIC. Se habrían realizado encuestas tanto al profesorado como al alumnado en cuanto al uso de las nuevas tecnologías para conocer si ha implicado un cambio metodológico del proceso de enseñanza y si los estudiantes han mejorado el rendimiento académico a partir de la innovación con las Tecnologías de Información y Comunicación en las aulas.

Otra de las limitaciones sería la falta de medios en cuanto a contactos con centros escolares del país finés. De haber tenido disponibilidad tanto de tiempo como recursos para acceder a un colegio de enseñanza secundaria básica y superior en Finlandia se habría analizado diversos casos de centros escolares en el país nórdico así como hacer cuestionarios en línea a través del uso de las TIC a los alumnos y entrevistas personalizadas con el profesorado. Con los datos obtenidos en el estudio de casos y las encuestas de los alumnos así como las reuniones individualizadas al profesorado se habría realizado una comparativa en cuanto a los datos obtenidos.

Como prospectiva existe la posibilidad de seguir investigando en esta línea ya que la comparativa realizada entre ambos países permite detectar las debilidades del sistema educativo español para mejorar la calidad de la enseñanza tomando como ejemplo a seguir el modelo educativo finlandés.

Se podría analizar en próximos años como ha evolucionado la integración de las tecnologías en las aulas y si se ha innovado en los procesos de enseñanza de los alumnos o se ha mantenido el método tradicional de enseñanza magistral.

Otra posible línea de estudio sería la planificación de medidas determinadas a implantar en el modelo educativo español las cuales dan buenos resultados en otros países con la finalidad de mejorar el rendimiento de los alumnos y reducir así el absentismo escolar.

6-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M., Cepeda, O., González, D. y Sanabria, A. (2010). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de Educación Secundaria. *Revistas de Medios y Educación*, vol 38 , 187-199. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/15.pdf>
- Aula Planeta (Infografía). *Las diez claves de la educación en Finlandia*. Recuperado el 2 de Mayo del 2016 de: <http://www.aulaplaneta.com/2015/01/22/noticias-sobre-educacion/las-diez-claves-de-la-educacion-en-finlandia/>
- Diario ABC (s.f.). *Las siete leyes orgánicas que han regulado la enseñanza media en democracia, una a una*. Recuperado el 20 de abril de 2016 de <http://www.abc.es/20120922/sociedad/abci-leyes-educacion-reforma-wert-201209212205.html> recuperado el 15/05/2016
- Don Quijote(S f.) El sistema educativo en España. Recuperado el 11 de mayo de 2016 de <http://www.donquijote.org/cultura/espana/sociedad/costumbres/la-educacion-en-espana>
- El secreto de Finlandia, una visita a una escuela pública de Helsinki(s.f) *Revista la Nación*. Recuperada el 6 de mayo de 2016 de <http://www.lanacion.com.ar/1745958-el-secreto-de-finlandia>
- Embajada Escandinava en Madrid. Recuperado el 2 de mayo del 2016 de <http://www.finlandia.es/public/default.aspx?nodeid=36864&contentlan=9&culture=es-ES>
- Enkvist, I. (2010). El éxito educativo Finlandés. *Revista Bordón*, vol.62 , 49-67. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/250930>
- Gabarda, V. (2015). Uso de las TIC en el profesorado Europeo, ¿ Una cuestión de equipamiento y formación?. *Revista Española de Educación Comparada*, vol. 26, p 153-170. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/14448>
- García, N. y Martín, M. (2012). Algunas notas en perspectiva comparada sobre formación de maestros: el caso de España y Finlandia. *Revista Tejuelo*, vol.13, 70-80. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3804433>
- INTEF. (2013). ENCUESTA EUROPEA A CENTROS ESCOLARES: LAS TIC EN EDUCACIÓN: Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la

- tecnología en los centros escolares europeos. Unión Europea: Departamento de Estudios Europeos. Recuperado de:
<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/pillar-6-enhancing-digital-literacy-skills-and-inclusion>.
- Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, de 4 de mayo del 2006
- Lizarte, E. y Gripenberg, M. (2012). El sistema educativo en Finlandia y su éxito en las pruebas PISA. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, vol.3 , p 14-24. Recuperado de
http://www.ugr.es/~jett/pdf/volo3_01_jett_gripenberg_lizarte.pdf
- Martin, V. (2016). *Problemas de la educación en España, una mirada en Finlandia. De la Sociedad de filósofos vivos*. Conferencia en la Universidad de Filosofía de Barcelona. Material no publicado.
- Melgarejo, J. (2006). La selección y formación del profesorado: clave para comprender el excelente nivel de competencia lectora de los alumnos finlandeses. *Revista de Educación, número extraordinario*, 237-262. Recuperado de:
http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006_13.htm
- Melgarejo, J. (2013). *Gracias Finlandia, Qué podemos aprender del sistema educativo de más éxito*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- Moreno, R. (2013). Los problemas de la Educación en España. *Revista Hispanista Escandinava, vol.2 , 9 -22*. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4748003>
- Ministerio de Educación, Cultura y deporte de España (s.f.) Recuperado el 25 de abril del 2016 de <http://www.mecd.gob.es/inee/PISA-para-Centros-Educativos.html>
- Ministerio de Educación y Cultura Finlandés (s.f) Sistema educativo. Recuperado el 25 de abril del 2016 de
http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/linjaukset_ohjelmat_ja_hankkeet/?lang=en
- Pérez, J.M. (2012). La formación de profesores en educación en medios: currículo y experiencias internacionales. *Revista Comunicar*, 39 , 10-14. Recuperado de
<file:///C:/Users/JUAN%20CARLOS/Downloads/Comunicar-39-Perez-Tayie-10-14.pdf>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, *currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*. Boletín oficial del Estado,3 de enero de 2015

Renovación del currículo en Finlandia. Recuperado el 03/05/2016 de <http://aprender-de-finlandia.blogspot.com.es/2014/03/ops-2016-renovacion-del-curriculo-en.html>

Resultados Pruebas PISA realizados por la ODCE. Recuperado el 15 de mayo del 2016 de <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>

Sahlber,P (2006). Subiendo el listón: ¿Como responde Finlandia al doble reto de la Educación Secundaria?. *Revista de currículum y formación del profesorado*, vol 10, 1-29. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev101ART4.pdf>

Viñao, A. (2013). Modelos de formación inicial del profesorado de educación en España (siglos XIX-XXI). *Revista Española de Educación Comparada*, vol.22, p 19-37. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/9321>