



Acreditación de competencias digitales en España: un estudio basado en ECDL

Octubre de 2016

ECDL España

Dr. Luis Fernández Sanz

Centro homologado de exámenes ECDL

Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá

<http://ecd1.cc.uah.es>

Resumen

ECDL (*European Computer Driving License*), la certificación europea de manejo de ordenadores, es un estándar internacional de competencias digitales con temarios públicos presente en más de 100 países con casi 15 millones de usuarios en agosto de 2016. Este estudio presenta un **análisis de la certificación de competencias digitales** a partir de una **muestra de 403 personas** y los resultados de los **2351 exámenes automatizados** que realizaron en los distintos módulos que componen ECDL, abarcando un período desde **enero de 2015 hasta junio de 2016**. La ventaja de ECDL es su método para valorar las competencias digitales de una persona: es independiente de marcas comerciales, automatizado y objetivo a la vez, y está actualizado y reconocido internacionalmente.

El análisis revela algunos **resultados interesantes** referidos al rendimiento de los candidatos al segmentar resultados según distintas variables:

- Las competencias que les cuesta más acreditar que se corresponden a las de uso de hojas de cálculos, uso básico de bases de datos y procesador de texto. Las que menos son las de uso de colaboración *online* y las de uso de software de presentaciones.
- Diferencias de resultados entre hombres y mujeres. Las diferencias son realmente muy ajustadas y poco relevantes entre sexos pero:
 - Las mujeres superan más fácilmente las pruebas de uso básico de ordenadores, procesador de textos, hoja de cálculo, bases de datos y fundamentos de actividad *online* mientras que los hombres tienen mejor rendimiento en software de presentaciones, colaboración *online* y seguridad informática básica.
 - En cuanto a las puntuaciones, el patrón no es el mismo que los aprobados, destacando las mujeres principalmente en los módulos de uso de hojas de cálculo, seguridad informática básica, procesador de textos y fundamentos de actividad *online* mientras que los hombres obtienen mejores en el resto.
 - En cuanto al tiempo medio que las personas de cada sexo emplean en los exámenes, de nuevo los resultados son muy parecidos aunque las mujeres completan las pruebas en menor tiempo excepto en el uso básico de ordenadores y en el uso de bases de datos así como en fundamentos de actividad *online* donde hay un empate técnico.
- Diferencias de resultados en función de la edad del candidato (la muestra abarca personas desde 15 hasta 61 años). Podría pensarse que las personas de mayor edad obtienen peores resultados de examen que las más jóvenes; sin embargo, esto no es así. Conviene recordar que los candidatos se presentan a los exámenes tras una formación previa específica en centros homologados o tras prepararse explícitamente por su cuenta. Por tanto, no podemos sugerir que estos resultados se puedan extender a la situación general de la población pero sí son indicativos de que, con formación adecuada, los resultados de acreditación son similares sin importar demasiado la edad. En concreto:
 - Los menores de 26 años, cuya edad sugiere el continuar estudiando o haber terminado recientemente los procesos educativos generales, solo obtienen mayor porcentaje de aprobados en el módulo de seguridad informática básica. Los mayores de 45 son los mejores en todos los demás módulos excepto en el de fundamentos de actividad *online* que dominan las personas entre 26 y 45 años.
 - Los mejores resultados de puntuación se reparten exclusivamente entre los grupos de mayores de 45 años y los del rango intermedio de 26 a 45.
 - En cuanto al tiempo requerido, los menores de 26 años solo son más rápidos en el uso básico de ordenadores, fundamentos de actividad *online* y en colaboración *online* y los mayores de 45 años lo son en procesador de textos, hoja de cálculos y bases de datos.

Como resumen podemos señalar que no hay grandes diferencias por razón de sexo o edad en la acreditación para quienes se forman para desarrollar sus competencias digitales.



Introducción

ECDL (European Computer Driving License) es la acreditación europea de manejo de ordenadores creada en 1996 por CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies: Consejo Europeo de Sociedades Profesionales de Informática, www.cepis.org) y gestionada internacionalmente por ECDL Foundation (www.ecdl.org), cuyo licenciatario nacional en España es ATI, la Asociación de Técnicos de Informática (www.ati.es).

ECDL se ha convertido en un estándar internacional de competencias digitales de estructura modular e independiente de fabricantes y marcas, que cuenta con temarios públicos y que está presente en más de 100 países¹ con casi 15 millones de usuarios en agosto de 2016. Existen países donde se ha adoptado como referencia obligada en la educación (por ejemplo, Italia) y otros en los que se incluye como requisito o mérito para el acceso a la función pública (por ejemplo, Malta, Irlanda o Emiratos Árabes Unidos). La información práctica sobre la misma se puede encontrar en castellano en la web de ECDL España (www.ecdl.es).

La estructura actual de ECDL es flexible a través del llamado perfil ECDL (*ECDL Profile*) y permite que cada persona pueda elegir los módulos (en España entre los 8 actualmente disponibles) de los que desea examinarse en función del perfil de cualificación que desee obtener. No obstante, existen tres perfiles de cualificación preconfigurados en España que influyen en la elección de los candidatos:

- Base:
 - Conocimientos fundamentales de computación, procesador de textos, hoja de cálculo y conocimientos fundamentales de aplicaciones en línea
- Seguridad y colaboración en Internet:
 - Fundamentos de computación, herramientas de colaboración en línea, seguridad informática y fundamentos de aplicaciones en línea
- Estándar:
 - Certificación Base
 - Superación de 3 módulos adicionales a elegir entre los siguientes: software de presentaciones, bases de datos, colaboración online y seguridad informática.

Los exámenes de certificación se realizan sobre un sistema automatizado que plantea preguntas de conceptos (preguntas de opción múltiple) y de tareas prácticas (basadas en simulaciones en pantalla) relacionadas con las distintas competencias expresadas en los temarios. Cada examen es distinto ya que el sistema elige por sorteo entre su amplia base de datos las preguntas necesarias con la configuración establecida en los apartados del temario de cada módulo. Para certificarse en un módulo de ECDL, es necesario obtener, al menos, un 75% de acierto entre las 36 preguntas del examen en un máximo de 45 minutos, realizándose el mismo de forma presencial en un centro homologado de examen bajo la supervisión de examinadores acreditados que verifican la identidad de cada candidato y controlan que se cumplen las condiciones marcadas por los estándares de calidad que exige ECDL Foundation (en concreto, la versión 6.0 era la vigente en este período).

Muestra del estudio

El estudio de la certificación de competencias digitales se realiza a partir de una muestra anonimizada de 403 personas y sus resultados en los 2351 exámenes automatizados que realizaron en los distintos módulos que componen ECDL considerando un período que abarca entre enero de 2015 hasta junio de 2016. Respecto de las personas, los únicos datos disponibles a analizar corresponden al sexo (ver Figura 1) y edad (ver Figura 2): como vemos la muestra es bastante equilibrada en cuanto a la representación de ambos sexos pero no así en edades, ya que los menores de 26 años acumulan el

¹ Fuera de Europa la certificación se denomina ICDL (International Computer Driving License).



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

31% de la muestra, las personas en el rango intermedio entre 26 y 45 años concentra un 57%, dejando el restante 12% para los mayores de 45 años. Aunque la figura desglosa rangos de edad más detallados, los rangos de edad mencionados (menores de 26 años, mayores de 45 años y el rango intermedio) serán los que usarán como referencia para los análisis de resultados.

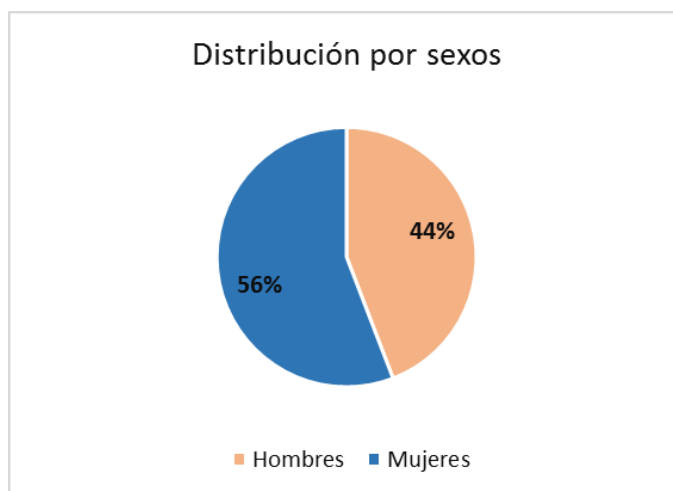


Figura 1. Distribución por sexos de la muestra

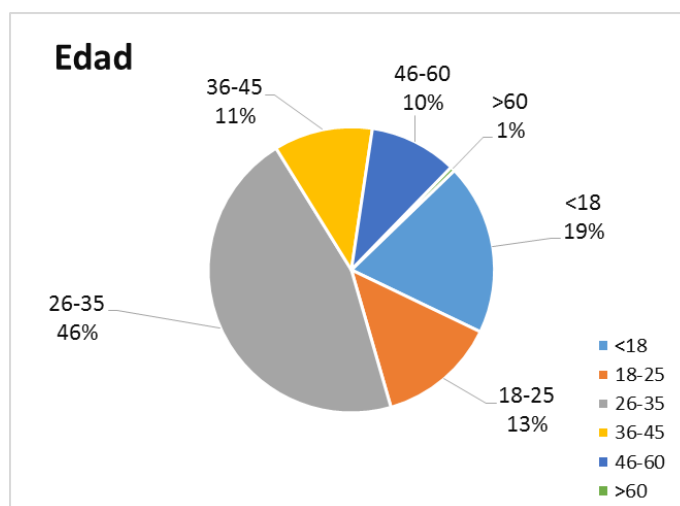


Figura 2. Distribución por rangos de edad de la muestra

Los 2351 exámenes analizados se realizaron con el sistema automatizado oficial, homologado por la ECDL Foundation, que se utiliza en España para la evaluación de las competencias de los distintos módulos de la acreditación ECDL. Los datos incluyen los 8 módulos oficialmente disponibles en España en las siguientes versiones de temario:

- Conocimientos fundamentales de computación, conocimientos fundamentales de aplicaciones en línea, herramientas de colaboración online y seguridad informática: versión 1.0.
- Procesador de textos, hoja de cálculo, bases de datos y software de presentaciones: versión 5.0

La distribución de los exámenes realizados entre los distintos módulos se representa indicándose su desglose por sexos en la Figura 3 y por edades en Figura 4. Por una parte, la distribución global de exámenes por sexos no es igual a la distribución equivalente de personas por sexos puesto que el número de exámenes realizados por mujeres es del 59,17% (1391) frente al 56% que representan en

la muestra: las mujeres se han examinado más veces como media (6,18 exámenes) frente a los hombres (5,39 exámenes), principalmente por haberse examinado de más módulos y no por repetir exámenes por haber suspendido, como comentaremos más adelante.

Los datos de exámenes corresponden a toda la red de centros homologados de exámenes ECDL y, por tanto, a una extensa variedad geográfica dentro de España. No obstante, no se ha realizado un análisis por distribución geográfica por distintas razones prácticas y de precisión de los datos ya que las personas que acuden a un centro no necesariamente viven o trabajan habitualmente en la misma área o Comunidad Autónoma ni han recibido necesariamente la formación específica o la de su educación reglada en la misma.

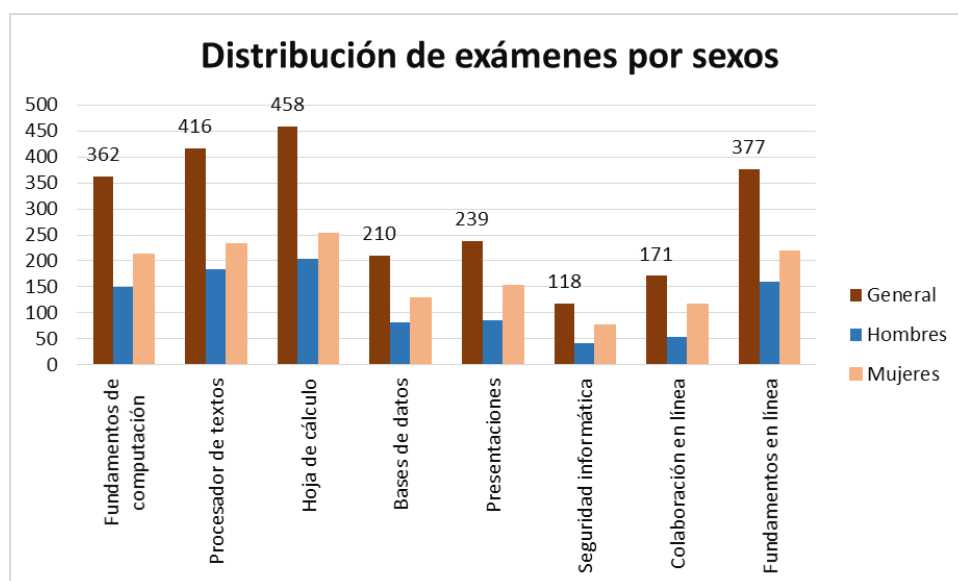


Figura 3. Distribución de exámenes de la muestra por sexos

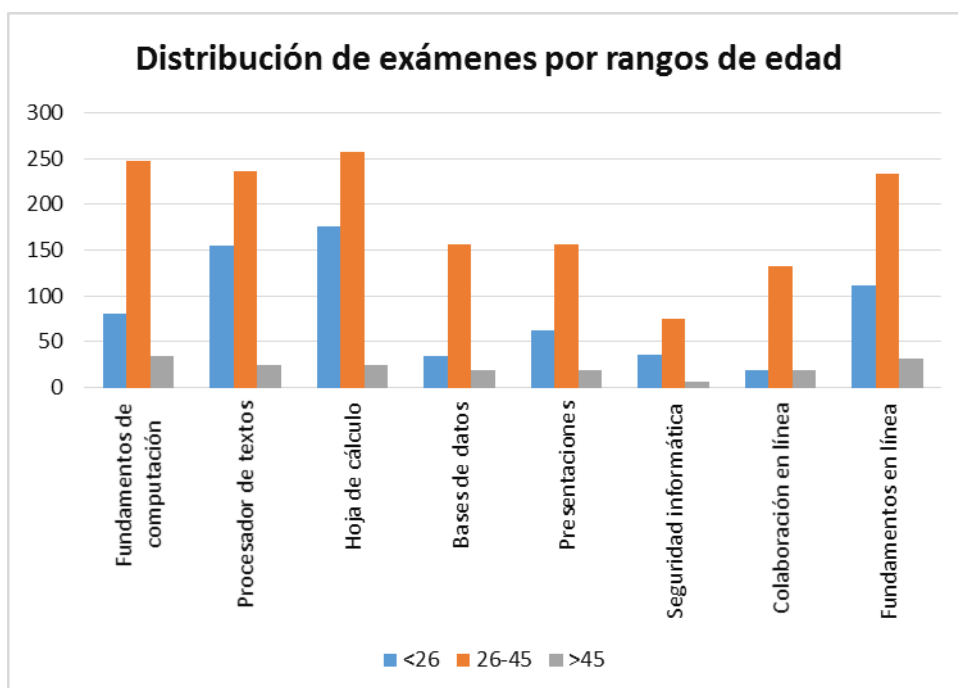


Figura 4. Distribución de exámenes de la muestra por rangos de edad

Objetivos del análisis de los resultados en los exámenes

El análisis de los resultados obtenidos por la población de la muestra en el conjunto de 2351 exámenes estudiados se ha realizado bajo un enfoque comparativo respecto de dos variables: sexo y edad.

En el caso del sexo, en primavera de 2015 se realizó un estudio general sobre competencias digitales en Suiza² recogiendo de 2050 personas las autovaloraciones sobre sus competencias digitales; de esta muestra, 492 realizaron pruebas en línea de diagnóstico de competencias digitales (una simulación más reducida en extensión preguntas de examen que no era válida para la certificación): las pruebas versaban sobre un subconjunto reducido de competencias (gestión de fichero, Internet, procesador de textos y hoja de cálculo) y pruebas (solo 3 pruebas de cada una). Los resultados obtenidos mostraron un rendimiento algo menor de las mujeres participantes sobre el de los hombres (diferencia de 9 puntos entre los promedios de aciertos de ambos grupos: 50% y 41%). Independientemente de esto, se constató una autovaloración sobreestimada del nivel competencial de los participantes, en general, respecto de los resultados obtenidos en las pruebas.

En este estudio también se constata un mejor rendimiento en las pruebas de los jóvenes entre 15 y 25 años (denominados, a veces, nativos digitales) respecto de los participantes de más de 50 años con una diferencia de 29,4 puntos entre los promedios. No obstante, los participantes que habían obtenido la certificación ECDL, aunque el grupo era reducido en la muestra, consiguieron el mejor rendimiento superando en 10,7 puntos a los llamados nativos digitales. Junto a estos resultados podemos encontrar la compilación de estudios referidos en el artículo titulado “La falacia de los nativos digitales”³, en los que se cuestiona, con datos y experiencias, el concepto de nativos digitales para referirse a los jóvenes, sugiriendo que pueden dominar las competencias digitales sin necesidad de recibir ninguna formación o entrenamiento específico para dominar el mundo digital que necesitan para su vida personal, académica o laboral. Este conjunto de hechos ha reforzado el interés de analizar el rendimiento en la certificación ECDL en España por rangos de edades.

Análisis de los resultados en los exámenes

El análisis de resultados obtenidos en los 2351 exámenes de certificación estudiados comienza por los resultados por módulo con la intención de saber cuáles son las competencias en las que los participantes han obtenido mejores y peores resultados. Los resultados se evaluarán en función de los siguientes indicadores:

- porcentaje de aprobados: exámenes en los que se alcanza o sobrepasa el mínimo establecido de acierto en el 75% del total de preguntas
- puntuación obtenida, expresada como porcentaje de acierto sobre el total de preguntas de cada examen.
- tiempo requerido para completar el examen.

Índice de aprobados

Los datos de aprobados en cada módulo están desglosados por sexo en la Figura 5 mientras que la Figura 6 presenta los equivalentes segmentados por rangos de edad. Observando los resultados podemos indicar lo siguiente:

² <http://www.ecdl.ch/en/studie>

³ “The Fallacy of the 'Digital Native: Why Young People Need to Develop their Digital Skills”, ECDL Foundation, position paper, 2014, <http://www.ecdl.org/digitalnativefallacy> (también versión en castellano disponible en dicha página)



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

- Las competencias que más cuesta acreditar son las que se corresponden a las de uso de hojas de cálculos (70,09%), uso básico de bases de datos (75,71%) y procesador de texto (81,01%). Las que menos son las de uso de colaboración online (98,25%) y las de uso de software de presentaciones (96,65%). Resulta interesante comprobar que dos aplicaciones de uso bastante común en el ámbito laboral y educativo como el procesador de textos y la hoja de cálculo creen tantos problemas a los candidatos.
- Las diferencias globales de resultados entre hombres (81,88%) y mujeres (87,78%) son realmente muy ajustadas y poco relevantes pero son favorables a las mujeres, lo que supone un resultado aparentemente contradictorio con otros estudio. Sin embargo, tal contradicción no existe ya que en este caso se trata de resultados de acreditación con candidatos que se han preparado expresamente para superar exámenes en vez de pruebas diagnósticas sobre participantes provenientes de la población en general. Se necesitarían nuevos estudios para determinar si las mujeres, en cuanto a población general, cuentan con menor formación en competencias digitales o menor práctica y también para determinar si las mujeres son más eficaces en su preparación para superar exámenes o sus resultados se deben a otros factores no analizados (por ejemplo, mayor nivel educativo en promedio).
- Para completar el análisis por sexos, se puede observar que las mujeres superan más fácilmente las pruebas de uso básico de ordenadores, procesador de textos, hoja de cálculo, bases de datos y fundamentos de actividad online. Por el contrario, los hombres tienen mejor rendimiento en software de presentaciones, colaboración online y seguridad informática básica.

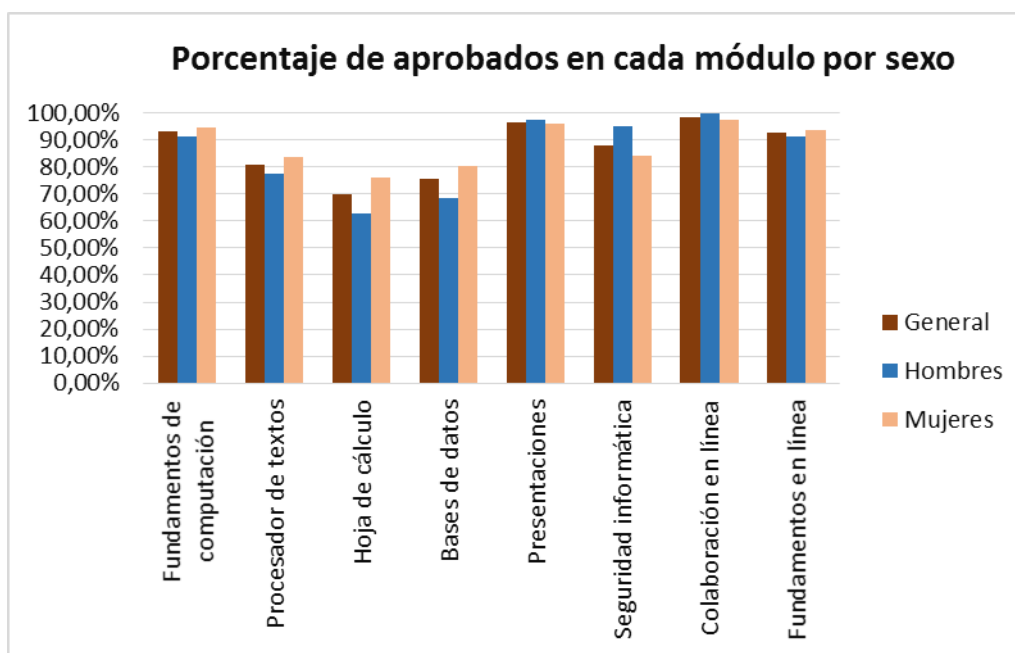


Figura 5. Porcentaje de aprobados general y por sexo en cada módulo

- En el análisis de resultados por rangos de edades en cuanto a porcentaje de aprobados, los menores de 26 años solo obtienen mayor porcentaje de aprobados en el módulo de seguridad informática básica. Los mayores de 45 son los mejores en todos los demás módulos excepto en el de fundamentos de actividad online que dominan las personas entre 26 y 45 años. En principio, se supone que los menores de 26 años continúan estudiando o han terminado recientemente los procesos educativos reglados o generales por lo que su capacidad de aprendizaje. Este hecho, junto con una presumible mayor cercanía al uso de tecnología, debería motivar mejores resultados en los exámenes pero no es así. Se confirma, por tanto, que en el desarrollo de competencias digitales es más importante la

preparación y la formación que otros factores, aunque no entramos a valorar si existen condicionantes para la formación a mayor edad como una mayor dificultad de aprendizaje (lo que requeriría un estudio específico).

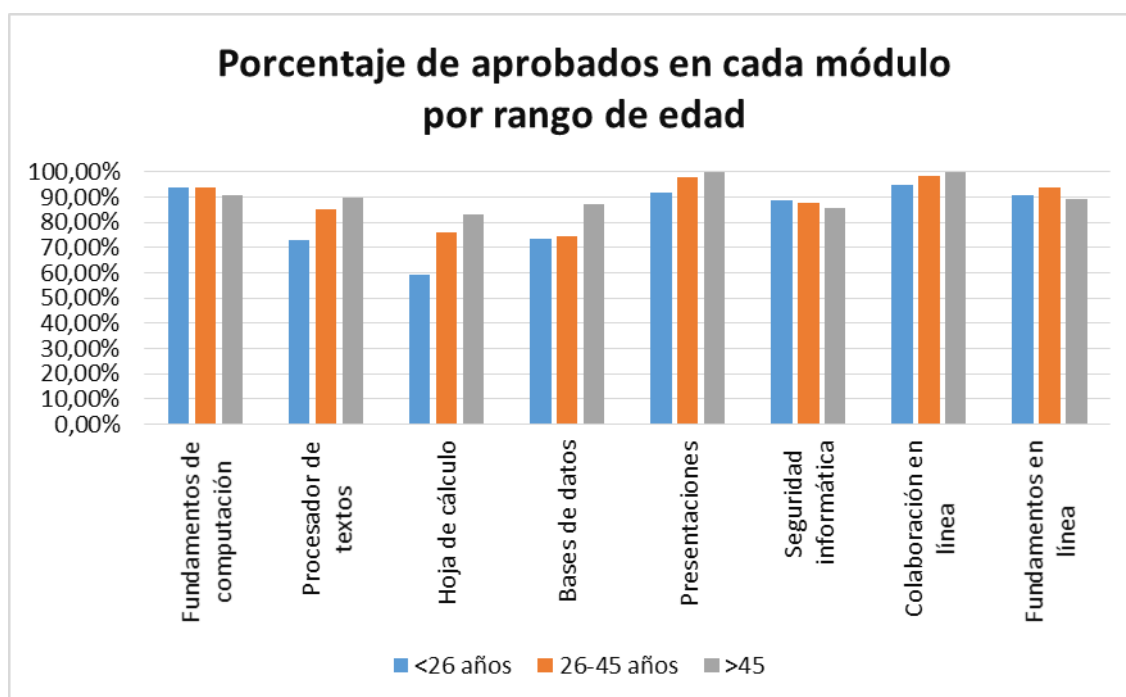


Figura 6. Porcentaje de aprobados por rango edad en cada módulo

Puntuación obtenida

Para complementar el análisis del rendimiento en las pruebas de acreditación, hemos incorporado también el estudio de la puntuación obtenida por quienes aprobaron el examen correspondiente de cada módulo. La puntuación se ha medido como el porcentaje de preguntas acertadas. Recordamos que el porcentaje mínimo de acierto para el aprobado es del 75% (27 puntos sobre 36 posibles).

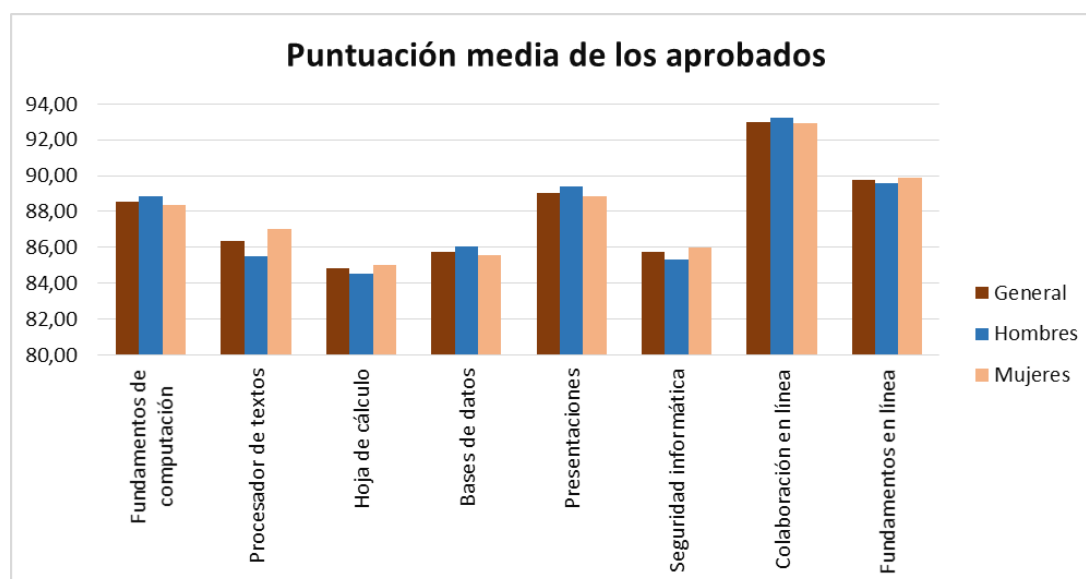


Figura 7. Porcentaje de puntuación general y por sexos en cada módulo

La distribución de puntuación general por cada módulo segmentada por sexos aparece en la Figura 7 mientras que la distribución por rangos de edad aparece en la Figura 8. La comparación de resultados generales de puntuación entre sexos revela una ligerísima ventaja en el promedio de las mujeres (88% de la puntuación máxima) frente a los hombres (87,65%).

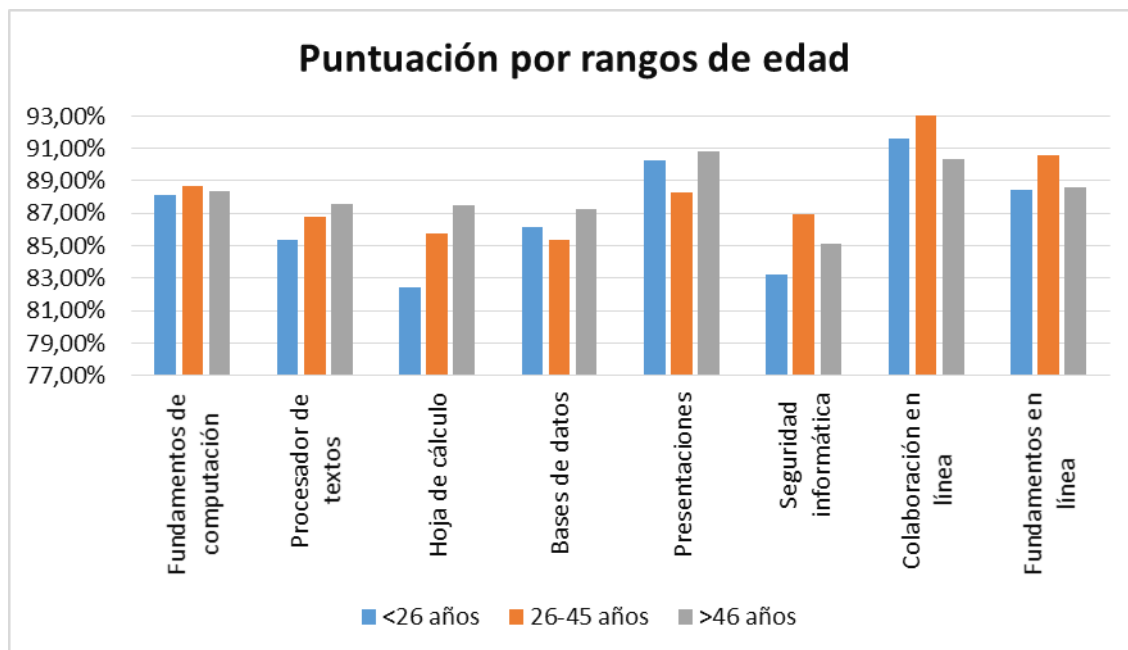


Figura 8. Porcentaje de puntuación por rangos de edad en cada módulo

En el análisis de los resultados podemos destacar que el patrón general de aprobados no es coincidente con la puntuación que se obtiene en cada módulo. Mientras que el módulo de hoja de cálculo, el de procesador de texto y el de base de datos mantienen la puntuación más baja coincidiendo con su posición baja en índice de aprobados, otros módulos presentan discordancias: el módulo de fundamentos de computación cuenta proporcionalmente con mejor posición por aprobados que por puntuación y lo mismo ocurre con el de seguridad informática.

En cuanto a la distribución por sexo y edad podemos indicar lo siguiente:

- En cuanto a la distribución por sexos, el patrón no es el mismo que los aprobados. Las mujeres destacan principalmente en los módulos de uso de hojas de cálculo, seguridad informática básica, procesador de textos y fundamentos de actividad en línea mientras que los hombres obtienen mejores resultados en el resto.
- En el caso de los rangos de edad, los mejores resultados de puntuación se reparten exclusivamente entre los grupos de mayores de 45 años y los del rango intermedio de 26 a 45 ya que los menores de 26 años no logran la primera posición en ningún módulo y tienen un resultado muy escaso en hojas de cálculo (probablemente por su poca costumbre en el uso de las mismas) y en seguridad informática. Los mayores de 45 años solo lideran claramente el módulo de software de presentaciones, hojas de cálculo y de procesador de textos.

Tiempo empleado en el examen

El último indicador analizado es el tiempo requerido para completar el examen. Recordamos que el tiempo máximo disponible para un candidato para terminar el examen es de 45 minutos. Los tiempos son registrados por el propio sistema automatizado de examen abarcando desde que se activa y muestra la primera pregunta hasta que el candidato pulsa la terminación del examen o el tiempo límite

hace finalizar la prueba (es decir, se terminan los 45 minutos previstos, algo que suele ocurrir en muy pocas ocasiones: 6,89% de los casos).

La Figura 9 muestra los tiempos promedio generales por cada módulo y por sexos mientras que la Figura 10 muestra la distribución por módulo y rango de edad.

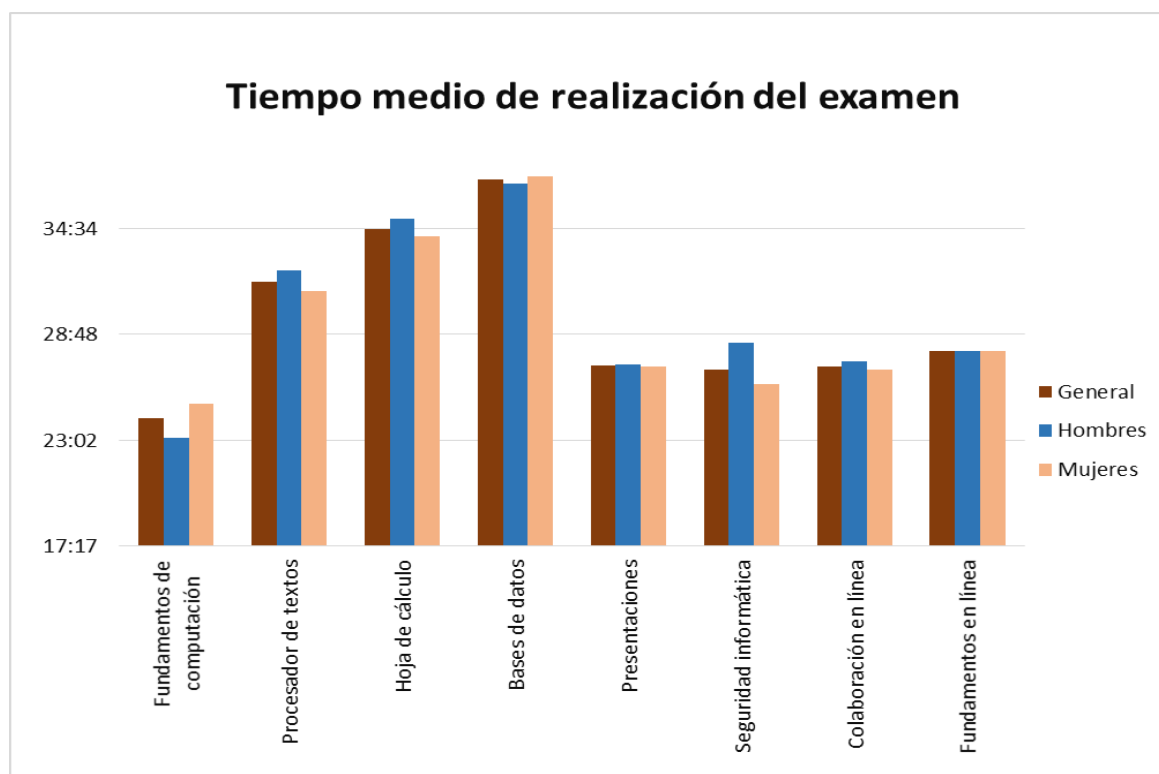


Figura 9. Distribución de tiempo empleado en el examen de cada módulo por sexos

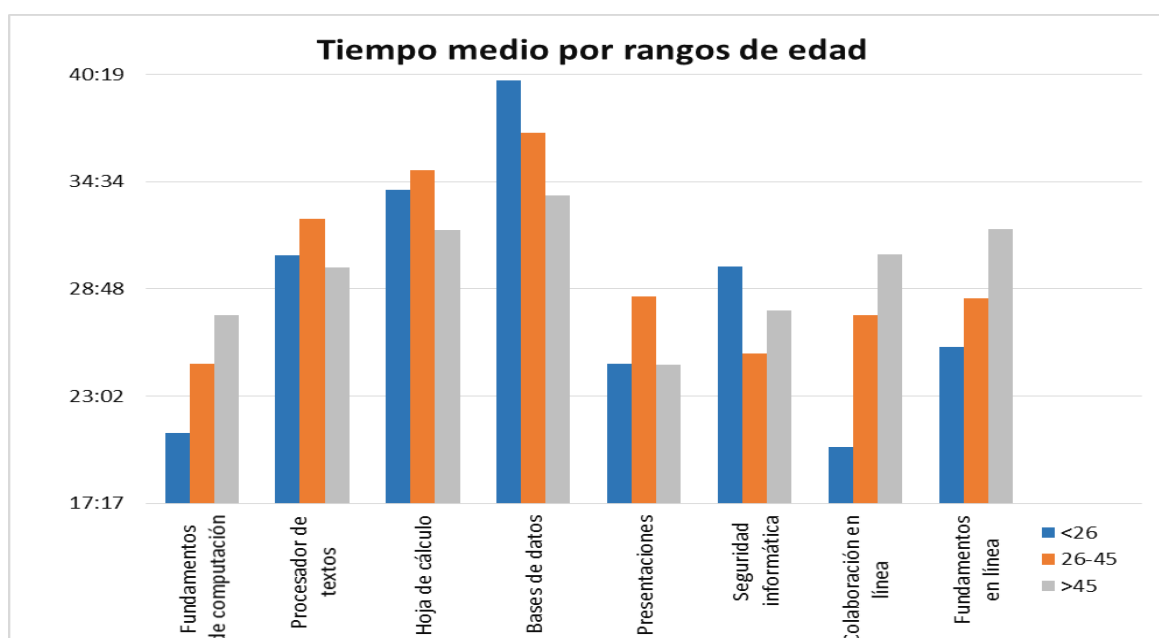


Figura 10. Distribución de tiempo empleado en el examen de cada módulo por rangos de edad

En la distribución general del tiempo dedicado al examen no podemos encontrar un patrón de relación con los resultados de aprobados o de puntuación en cada módulo; es decir, no podemos afirmar que los módulos con mejor puntuación o índice de aprobados además requieran un tiempo menor para completar su examen. Tampoco se encuentra relación entre el tiempo para cada módulo y la estructura

habitual de preguntas de su examen (por ejemplo, porque contengan mayor proporción habitual de preguntas de elección múltiple o de prueba práctica). En cualquier caso, las diferencias de tiempos no son muy amplias entre los módulos excepto en el caso de los de procesador de textos (31:40), de hoja de cálculos (34:33) y de base de datos (37:15) que requieren tiempos bastante superiores al resto (alrededor de 27' o inferior en el módulo de conceptos fundamentales de computación).

Respecto de la distribución por sexo y edad podemos indicar lo siguiente:

- El tiempo medio que las personas de cada sexo emplean en los exámenes aporta resultados muy parecidos aunque las mujeres completan las pruebas en menor tiempo en los distintos módulos excepto en el módulos de conceptos fundamentales de ordenadores y en el módulo de bases de datos mientras que en el de fundamentos de actividad online hay un empate técnico entre ambos sexos: los hombres emplean 27'52" frente a los 27'55" de las mujeres.
- En el caso de los rangos de edad, los menores de 26 años son más rápidos en el uso básico de ordenadores, fundamentos de actividad online y en colaboración online. Curiosamente, frente a la idea de menor rapidez y mayor tiempo de reflexión entre las personas de mayor edad, quienes tienen más 45 años son los más rápidos en los módulos de procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos.

Conclusiones y reflexiones

Las competencias digitales son un elemento imprescindible para el desarrollo de los países y las personas en la actual revolución que las tecnologías de la información están impulsando en la Sociedad, en el mercado laboral y en la economía. Lamentablemente, existen datos poco fiables sobre el grado real de cualificación de los españoles en cuanto a competencias digitales. Un esquema de certificación como ECDL, verificado con millones de personas y con su presencia global y amplio respaldo internacional, es un elemento de referencia esencial para poder aportar comparabilidad en los indicadores de medición de las competencias digitales a la vez que asegura un reconocimiento internacional y la posibilidad de la rendición sólida de cuentas en los programas de formación. Además, la estandarización de ECDL es mucho más que el uso de herramientas conocidas de un vendedor: incluye módulos esenciales (seguridad, colaboración en línea, etc.) para un desempeño digital sólido.

El análisis de los resultados de exámenes nos sugiere que:

- No existen condicionantes relevantes de sexo o edad para alcanzar el nivel de competencia digital establecido en el estándar de ECDL. Los candidatos formadores y preparados para realizar los exámenes muestran resultados con poca variabilidad en cuanto a éxito, puntuación y tiempo requerido. Por tanto, quienes reciben formación y tienen un objetivo claro de competencias que alcanzar como ECDL no están fuertemente condicionados por una mayor o menor edad o por pertenecer a un sexo u otro. Cualquiera puede tener un éxito razonable en los exámenes de certificación con un esfuerzo razonable siguiendo una formación, como la preparatoria para ECDL, que tiene objetivos claros y que rinde cuentas con un examen independiente y objetivo. Esa es la razón por la que gobiernos y autoridades han optado por promover estas certificaciones a la vez como indicador y como incentivo para el desarrollo de las competencias digitales.
- Se confirma la falacia de los nativos digitales: los jóvenes necesitan formación específica en competencias digitales para alcanzar los niveles de competencia que necesitan para su vida académica y laboral. Sus resultados no son mejores cuando se enfrentan, tras entrenarse, a una prueba independiente común. Es posible que, entre la población general, los jóvenes puedan estar en una situación que no es tan mala como el resto pero no cuentan con una ventaja inherente para demostrar su capacidad en las pruebas homologadas e independientes de ECDL.

- A pesar de que existe una proporción considerable de personas que piensa que domina las aplicaciones que puede usar con mayor frecuencia (procesador de textos, hoja de cálculo, etc.), los resultados nos indican que no es así y que la formación en las mismas no debería abandonarse sino incentivarse con la certificación mediante exámenes. Las certificaciones proporcionarían mayor confianza a reclutadores y empleadores en el ámbito laboral y a estudiantes, docentes y centros en el mundo educativo: todas las personas implicadas contarían con una cualificación básica digital.