

GRADO EN COMERCIO

TRABAJO FIN DE GRADO

“DIGITALIZACIÓN DE LAS ZONAS RURALES Y AGENDA 2030”

Jose Rodrigo Blanco Pegado

FACULTAD DE COMERCIO VALLADOLID

Fecha: junio 2024



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

GRADO EN COMERCIO

Curso académico 2023/2024

TRABAJO FIN DE GRADO

“Digitalización de las zonas rurales y agenda 2030”

Trabajo presentado por: **Jose Rodrigo Blanco Pegado**

Tutor: **Juan Carlos de Margarida Sanz**

FACULTAD DE COMERCIO

Valladolid, junio 2024

Contenido

1	Introducción.....	6
1.1	¿Qué es la digitalización?	6
1.2	Breve historia de la digitalización hasta la actualidad.....	7
1.3	Importancia de la digitalización en zonas rurales y brecha digital frente a las zonas urbanas	8
2	Conectividad en áreas rurales	11
2.1	Estado actual de la infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales	11
2.2	Desafíos de conectividad en Áreas rurales	14
3	Aplicaciones de la digitalización en el mundo rural	18
3.1	Agricultura de precisión	18
3.2	Telemedicina y salud digital	21
3.3	Educación a distancia	23
3.4	Teletrabajo.....	26
3.5	Desarrollo económico y comercio electrónico	28
4	Impacto socioeconómico de la digitalización en áreas rurales	32
4.1	Creación de empleo y desarrollo económico.....	32
4.2	Desarrollo Comunitario y Participación Social.....	35
5	Casos de estudio y mejoras prácticas	37
5.1	Ejemplos de proyectos exitosos de digitalización en zonas rurales.....	37
5.2	Perspectivas futuras y recomendaciones para iniciativas.....	42
6	Iniciativas y objetivos.....	45
6.1	Agenda España Digital 2025.....	45
6.2	Agenda 2030	51
7	Conclusiones.....	55
8	Bibliografía	57

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de densidad de habitantes en España	9
Ilustración 2 Mapa sobre la cobertura de banda en España.....	12
Ilustración 3 Envejecimiento en España por regiones	15
Ilustración 4 Geografía Española	16
Ilustración 5 Ejemplo de uso de drones en la agricultura	20
Ilustración 6 Herramientas de educación a distancia.....	25
Ilustración 7 Gráfico sobre la implantación del teletrabajo en las empresas.....	27
Ilustración 8 Evolución de los años 2010 al 2020 del teletrabajo.....	27
Ilustración 9.- Volumen de comercio electrónico en España de los años 2018 al 2023	31
Ilustración 10 Evolución del empleo en el sector primario y el PIB	32
Ilustración 11 Logo RuralCar.....	37
Ilustración 12 Crecimiento de los usuarios en guifi.net.....	41
Ilustración 13 Pilares de la PAC.....	49
Ilustración 14 Objetivos de desarrollo sostenible.....	52

Lista de acrónimos

1. IA: Inteligencia artificial
2. GPS: Global Positioning System
3. SIG: Sistemas de Información Geográfica
4. DSS: Sistemas de Soporte a la Decisión
5. TIC: Tecnologías de la información y la comunicación
6. B2B: Business-To-Business
7. B2C: Business-To-Consumer
8. C2C: Consumer-To-Consumer
9. C2B: Consumer-To-Business
10. B2A: Business-To-Administration
11. C2A: Consumer-To-Administration
12. CRM: Customer Relationship Management
13. Fademur: Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales
14. FEADER: Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural
15. PAC: Política Agraria Común
16. UNICO: Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión
17. MRR: Monthly Recurring Revenue

1 Introducción

1.1 ¿Qué es la digitalización?

La digitalización se refiere al proceso de comenzar a realizar determinadas acciones a través de medios digitales como ordenadores o teléfonos inteligentes, normalmente con la ayuda de una conexión a **Internet**. Esta es la migración de formatos de trabajo tradicionales al uso de tecnologías digitales para aumentar la eficiencia y productividad en el desempeño de las tareas. Este fenómeno se basa en convertir la información en valores numéricos que las computadoras puedan procesar. La digitalización ha facilitado la creación y distribución de contenidos en línea, ha aumentado la eficiencia y la productividad en el lugar de trabajo y ha permitido el desarrollo de nuevas formas de interacción social y empresarial. Las ventajas que nos ha aportado son múltiples y entre ellas podemos destacar las siguientes:

- **Ahorro de espacio:** Como anteriormente he mencionado la digitalización busca empezar a realizar las tareas cotidianas desde medios digitales, por tanto, puede evitarse el almacenaje físico de diferentes tipos de documentos o archivos, ya que puede ser guardados en otros medios como ordenadores, pendrives... el espacio que no se utiliza se puede utilizar para otros fines.
- **Rapidez en la consulta:** El ahorro de tiempo en las consultas de los datos es otra de las ventajas de la digitalización. Esto es especialmente importante en perfiles profesionales que puedan tener que realizar estas consultas de manera recurrente, puesto que el tiempo no invertido en esta tarea será muy elevado a lo largo de la jornada laboral, pudiéndose dedicar además a otras tareas.
- **Mejora en productividad:** La productividad también se verá mejorada. Todo esto se consigue gracias a que al tener la información en documentos o en internet basta con escribir en el buscador qué información se desea obtener y en milésimas de segundos podemos tener acceso a ella.

- **Ahorro de papel:** En un mundo cada vez más concienciado con el medioambiente, la digitalización implica también una reducción en el uso de papel. (Telefonica, 2024).

1.2 Breve historia de la digitalización hasta la actualidad

La digitalización comenzó en 1679, cuando Gottfried Wilhelm Leibniz desarrolló el primer sistema binario de la historia dando el primer gran paso hacia la transformación de la información en dígitos.

En 1822, Charles Babbage hizo historia desarrollando el motor de diferencia. Esta fue considerada la primera máquina de computación automática capaz de calcular varios conjuntos de números y hacer copias impresas de los resultados

En 1847, el álgebra de Boole fue introducida por George Boole como su propio nombre indica. Dicha álgebra se utilizó en el análisis matemático de la lógica para realizar la difusión y adopción universal de la computación. La teoría del álgebra de Boole desempeñó un papel masivo en el descubrimiento de la lógica matemática utilizada en la digitalización actual.

Toda esta tecnología fue avanzando a lo largo de los años y ya entrados en el nuevo siglo, a mediados del mismo IBM anunció el lanzamiento de la primera unidad de almacenamiento en disco de la historia en 1956. Estas unidades de almacenamiento permitían a los usuarios acceder libremente a los datos almacenados en el disco, cosa que junto con la ya existencia de ordenadores bastante más desarrollados y mejorados (como el ordenador UNIVAC 1 creado en 1954) sentaron las bases hacia un futuro más digitalizado.

Pero de nada servía toda esta tecnología de ordenadores, sin nada que los conectara entre ellos. Por tanto, en 1969, llegó la creación definitiva que cambió para siempre la historia de la digitalización. Y esta creación es Internet. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California.

Toda esta tecnología fue evolucionando con el paso de los años hasta otra gran creación que haría posible la llegada del acceso a internet a zonas más remotas del mundo, se trata de los datos móviles, su inicio se remonta al año 1979 Lanzado por Nippon Telegraph and Telephone en 1979. Desarrollaron el 1G, que presentó por primera vez a los ciudadanos de Tokio, provocando que cinco años después se tuviera la primera cobertura nacional a nivel mundial. Con todo esto se podía tener acceso a internet ya desde distintas vías: ordenadores, móviles... y no solo en ciertos lugares, lo cual permitió a la digitalización un gran salto.

Y finalmente todo este apogeo culminó en la entrada de los años 2000 concretamente 2004. Google trabajó con múltiples instituciones para crear un centro de información estándar, que se convirtió en la plataforma de ésta, facilitando así a toda la población el acceso a búsquedas y obtención de información momentánea y de cualquier tipo. Y no sólo para búsqueda de información también para la realización de tareas online desde cualquier punto, lo cual nos es más interesante todavía. Por ejemplo, Estonia se convirtió en el primer país que votó digitalmente en unas elecciones de escaños parlamentarios. (Staff, s.f.)

Pero todo esto no quedó ahí, en la actualidad hemos dado otro salto con la llegada de la Inteligencia Artificial y Automatización: La inteligencia artificial (IA) ha transformado la digitalización al permitir la automatización de tareas, el aprendizaje automático y la creación de sistemas que pueden pensar y tomar decisiones de manera similar a los humanos.

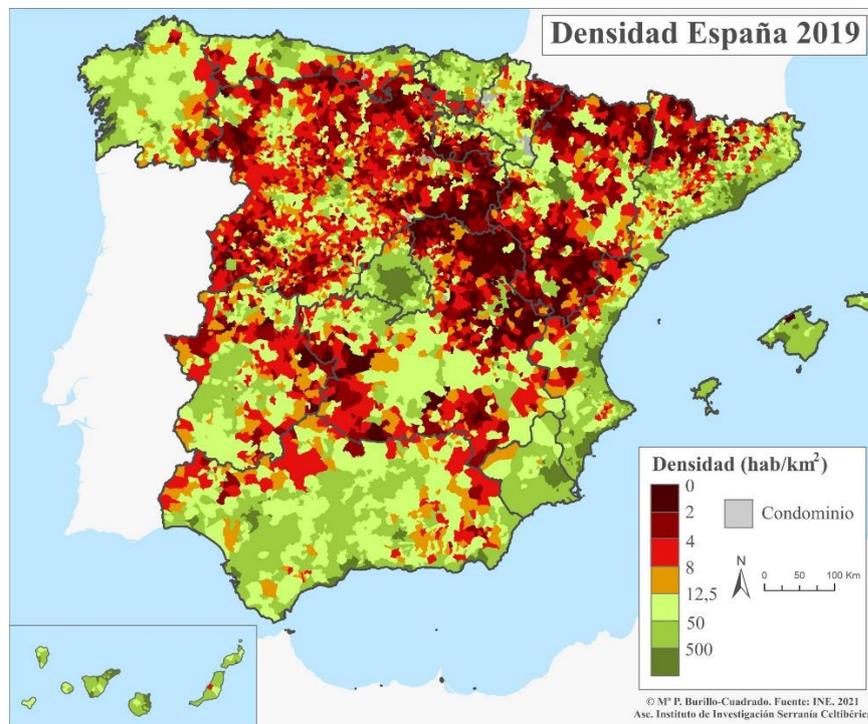
1.3 Importancia de la digitalización en zonas rurales y brecha digital frente a las zonas urbanas

Sabiendo ya un poco qué es la digitalización y cuál es su historia, es momento de centrarnos en cómo todo esto puede ayudar a las **zonas rurales** despobladas. Es lógico que ello conlleve una gran mejoría en diversos aspectos como el acceso a servicios básicos, desarrollo económico, ampliación de mercado y competitividad, aumento de conectividad... de las zonas rurales. Estos serán unos de los principales puntos que desarrolle en el trabajo.

La digitalización en el **ámbito económico** ha traído consigo diversas ventajas, como la capacidad de transformar sectores productivos tradicionales, ofreciendo nuevas posibilidades y oportunidades. En la agricultura, por ejemplo, la digitalización ha permitido conectar los cultivos con los agricultores a través de aplicaciones móviles, proporcionando datos en tiempo real sobre las condiciones de las plantaciones, la calidad del suelo o las necesidades de riego, transformándose en una parte clave de la gestión, el manejo y toma de decisiones.

Sin embargo, no podemos olvidarnos de una de las funciones más importantes de la digitalización y es que es una herramienta esencial para luchar contra la despoblación que tanto afecta actualmente a las zonas rurales, ya que cuentan con índices altísimos de despoblación. En un estudio sobre la densidad de la población española realizado en el año 2019 se puede apreciar cómo son múltiples las zonas con una densidad poblacional baja o muy baja, y estas zonas son las que coinciden con los puntos donde no es capaz de llegar de forma efectiva la presencia tecnológica de la que disponemos en las ciudades. A continuación, muestro un mapa, en el cual se explica cada una de las zonas.

Ilustración 1 Mapa de densidad de habitantes en España



Fuente: (Burillo, La Actualidad de Cruz Roja, 2020)

Zonas de Castilla y León, Castilla la Mancha y Aragón son las más desfavorecidas en este estudio ya que cuentan con una gran diferencia de **densidad poblacional** frente a otras comunidades o provincias de España, esto se debe principalmente a la brecha tecnológica existente y de la que posteriormente hablaré. Y aquí es cuando entra en juego la digitalización gracias a ella podemos conseguir reducir la diferencia poblacional haciendo llegar pequeños municipios las facilidades de los que disponemos en las grandes ciudades.

Por ello muchas de estas zonas despobladas están haciendo un gran esfuerzo para intentar alcanzar ciertos niveles de digitalización. Esta apuesta por la conectividad y la digitalización de sus habitantes atrae a más personas a trasladar su vivienda a estos territorios y mejora la vida de sus vecinos, convirtiendo el acceso a Internet en una herramienta clave para la transformación social y el impulso su actividad económica

Otro de los puntos importantes a resaltar reside en la existencia de una grandísima **brecha digital** que hoy en día aún persiste entre el mundo urbano y el mundo rural. La brecha tecnológica va más allá del acceso a ordenadores y teléfonos inteligentes, sino que abarca un aspecto cada vez más básico en la sociedad actual como es el acceso a internet. Las diferencias entre las zonas urbanas y el mundo rural marcan una brecha digital que debe recortarse para aumentar las posibilidades de crecimiento de muchas comunidades autónomas y comarcas que basan su actividad en la agricultura, la gastronomía o el turismo de naturaleza.

Esta brecha digital tiene como grandes diferencias el coste de acceso a la red de internet, los diferentes desarrollos de estructuras entre ambos, el acceso a diferentes tipos de trabajos y por tanto de mercados y una gran infinidad de cosas. Aunque también cabe mencionar que, como ya veremos más adelante, también hay puestos en marcha planes de mejora que pretenden reducir esta brecha al mínimo y que podrían dar un gran empujón a las zonas rurales.

En resumen, en este trabajo voy a mostrar cómo gracias a la digitalización, zonas rurales o desactualizadas pueden alcanzar un cambio. tanto a la hora de llevar a cabo sus negocios, como a la hora de realizar las taras del día a día.

2 Conectividad en áreas rurales

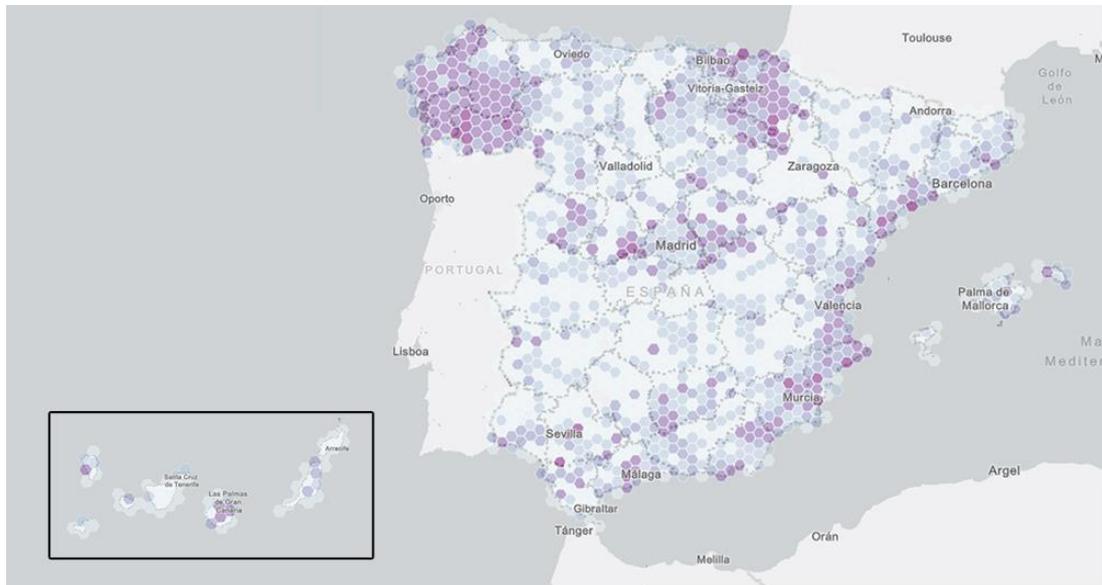
La **conectividad** en áreas rurales es un tema muy importante en la actualidad, ya que representa un desafío y una oportunidad para el desarrollo socioeconómico de estas regiones. En el mundo globalizado de hoy en día, el acceso a la tecnología y a Internet se ha convertido en un pilar fundamental para la educación, la salud, el comercio y la interacción social. Sin embargo, las áreas rurales a menudo se enfrentan a una brecha digital significativa en comparación con las zonas urbanas lo que les dificulta este proceso.

2.1 Estado actual de la infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales

En muchas zonas rurales o remotas de nuestra geografía, el acceso a los servicios de telecomunicaciones es limitado o incluso inexistente. Esta falta de conectividad tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las personas que viven en estas áreas, limitando su acceso a la información, la educación, la salud y el desarrollo económico.

Actualmente la brecha digital todavía persiste y aquí podemos apreciarlo claramente. La cobertura y el acceso a la red de internet en las zonas rurales es muy deficiente en comparación con la de zonas más urbanizadas. Esta gran diferencia reside principalmente en las infraestructuras tan poco desarrolladas o incluso inexistentes en algunos lugares de las que se disponen.

Ilustración 2 Mapa sobre la cobertura de banda en España



Fuente: (Garcia, 2024)

Se proyecta que, para satisfacer la demanda de servicios móviles, las zonas más desfavorecidas necesitarían aumentar significativamente la infraestructura de telecomunicaciones, con un énfasis en la instalación de más sitios de telecomunicaciones.

Como podemos apreciar en la imagen son múltiples las zonas rurales donde la cobertura de banda ancha es prácticamente inexistente o muy limitada. Estas zonas coinciden con zonas rurales de Castilla la Mancha, Extremadura, Aragón y Castilla y León principalmente, ya que como sabemos son varios los pequeños municipios por estas zonas y se han convertido en los principales afectados de esta falta de recursos digitales.

Aunque España destaca en términos de infraestructura de conectividad a nivel europeo, la tecnología no llega por igual a todas las zonas del país, siendo las zonas rurales las más afectadas. Alrededor del 21% de la población rural no tiene acceso a Internet debido a la falta de infraestructura de telecomunicaciones en estas zonas según un estudio realizado en el 2021. (Castillo, 2021)

Los operadores de telecomunicaciones locales desempeñan un papel vital en la mejora de la conectividad en las zonas rurales. Estas pequeñas y medianas empresas ubicadas en todo el país brindan servicios de comunicaciones como acceso a Internet y llamadas telefónicas. Aunque actualmente es cierto que están aplicando medidas (que

mencionaré a continuación) y realizando inversiones tanto las compañías de telefonía como el gobierno del país, éstas no son suficientes para paliar esta escasez de servicios.

Otro de los principales problemas que podemos acusar a la poca o nula cantidad de **infraestructuras** es la baja velocidad de internet en zonas rurales. Esta baja velocidad en la conexión se debe a varios factores, incluye la falta de infraestructura adecuada, la dispersión geográfica de la población y los altos costos de instalación y mantenimiento de las redes. Estos factores hacen que las empresas de telecomunicaciones sean reacias a invertir en áreas rurales, donde el retorno de la inversión es menor en comparación con las zonas urbanas.

Uno de los principales motivos de esta baja velocidad y que corre en contra de las zonas rurales es la dispersión geográfica de estas zonas, la baja densidad de población y la gran extensión de territorio dificultan la construcción de una red de telecomunicaciones eficiente y económica. Los costes de instalación y mantenimiento son altos debido a la necesidad de cubrir grandes distancias con menos usuarios para amortizar dichos costes por lo que, como ya se ha mencionado, echa para atrás a las compañías de telefonía que estuvieran interesadas en invertir en estas zonas.

Y ya no solo afecta la falta de infraestructuras de telecomunicaciones a la baja conectividad y velocidad de internet previamente mencionadas, también la cobertura irregular de estas zonas es otro de los problemas que más acusan sus habitantes. Puesto que, si estamos hablando de que las infraestructuras existentes son escasas o nulas, los pocos sitios que gozan de ellas sufren numerosos y repentinos cortes de suministro de cobertura que dificultan todavía más sus labores.

Uno de los principales motivos de esta cobertura irregular está relacionado la baja velocidad de internet y no es otro motivo que la naturaleza. El terreno y los obstáculos con los que cuentan estas zonas no son los idóneos, si lo que se pretende es mejorar o solventar esta situación. La geografía, como montañas y densos bosques, puede bloquear o debilitar la señal, complicando la cobertura eficiente.

Para solventar todos estos problemas se creó el Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión (UNICO), el cual tiene como objetivo garantizar el acceso a conectividad de banda ancha de muy altas capacidades, de al menos 100 Mbps (velocidad bastante considerable), al 100% de la población en 2025, cerrando así la brecha digital de conectividad. (Ministerio de Economía, s.f.)

La primera convocatoria del programa resuelta en 2021 concedió ayudas por valor de 250 millones de euros para llevar la Red que nos conecta a más de un millón de hogares y empresas en más de 4.500 municipios. Esta es la resolución con mayor dotación de la historia de los programas de banda ancha

La segunda convocatoria, resuelta en 2022, adjudicó 244,6 millones de euros con los que se permitirá extender la conexión de redes de muy altas capacidades a más de 728.500 hogares y empresas del país.

En el año 2023 hubo una tercera convocatoria en la cual se ha asignado un total de 134 millones de euros a 50 proyectos, los cuales fueron seleccionados de entre 151 solicitudes válidas. Estos proyectos tienen como objetivo proporcionar acceso a una conexión de banda ancha ultrarrápida, beneficiando a más de 350.000 hogares y empresas en España. (Digital, s.f.)

En definitiva, podemos decir que este programa puede ser de gran ayuda para la mejora de la digitalización de las zonas rurales o, al menos, para la ampliación de sus limitadas infraestructuras de comunicaciones. Poco a poco vamos avanzando hacia una sociedad cada vez más digitalizada y con acceso a internet de calidad en todas las zonas del territorio español.

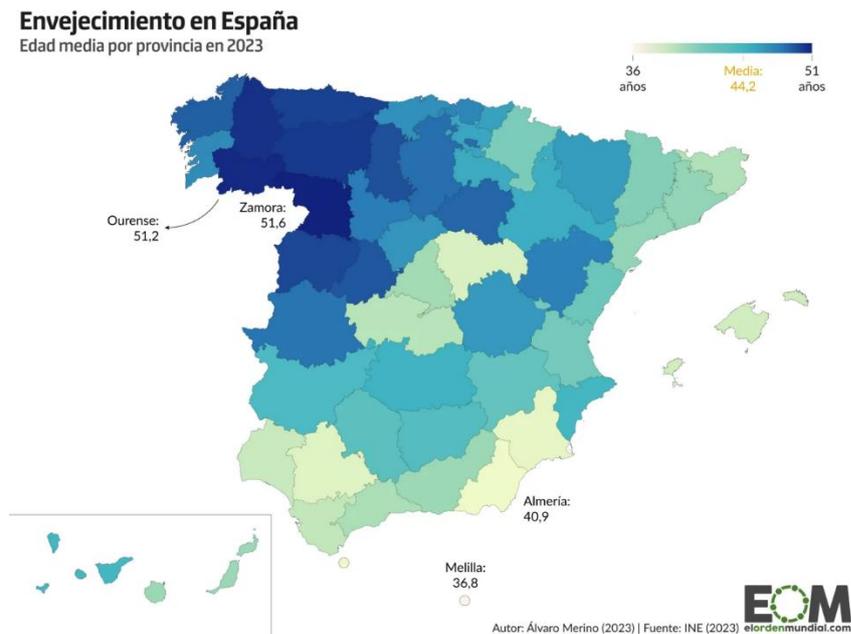
2.2 Desafíos de conectividad en Áreas rurales

A mayores de todo lo mencionado anteriormente hay que añadir que la media de edad de la población que habita en las zonas rurales es bastante avanzada, siendo bastante común encontrar pequeños municipios que carecen de gente joven. Esto supone otro reto ya que las personas mayores enfrentan desafíos adicionales en el acceso a internet debido a la falta de conocimientos y habilidades digitales. Muchas personas de la tercera edad no han tenido la misma exposición a la tecnología y pueden sentirse abrumadas o inseguras al utilizar dispositivos y servicios en línea.

Esto no hace más que ralentizar la posible llegada de la digitalización total a estas zonas.

Para abordar este desafío, es importante promover programas de alfabetización digital para las **personas mayores**. Estos programas pueden ofrecer capacitación y apoyo para ayudar a las personas mayores a adquirir las habilidades necesarias para utilizar internet y aprovechar sus beneficios.

Ilustración 3 Envejecimiento en España por regiones



Fuente: (Marín, 2024)

Como se puede observar en la foto, cuanto más oscuro es el color aplicado mayor es la media de edad de la población de esa zona. Las zonas con más colores oscuros que otras se corresponden con las zonas rurales de las que estamos hablando.

Las **barreras físicas**, como problemas de visión o movilidad, también dificultan el acceso a internet para las personas mayores. La falta de adaptación de los dispositivos y servicios digitales puede limitar su accesibilidad para este grupo de la población.

Además, las barreras cognitivas, como la dificultad para comprender y utilizar las tecnologías digitales, también representan un desafío. Es importante tener en cuenta estas barreras y desarrollar soluciones que se adapten a las necesidades de las personas mayores.

Brindar apoyo y acompañamiento a las personas mayores en el uso de internet es fundamental para superar los desafíos mencionados previamente. Muchas personas

mayores pueden beneficiarse de la asistencia personalizada y el soporte en el uso de dispositivos y servicios en línea.

Otro desafío clave es la **geografía y topografía** del territorio español, haciendo especial mención, puesto que es uno de los grandes obstáculos que se oponen al aumento de la conectividad rural.

España presenta diversos desafíos geográficos y topográficos que afectan la conectividad rural. La variada orografía del país, que incluye montañas, mesetas, zonas costeras y áreas remotas, crea una serie de obstáculos para la infraestructura de telecomunicaciones. Cada distinta zona rural se ve afectada de diferente manera ya que cada una tiene una geografía distinta. Resaltemos las más importantes:

Ilustración 4 Geografía Española



Fuente: (IGN, 2024)

- **Terrenos montañosos:** Las áreas montañosas, los Pirineos y la Sierra Nevada, presentan dificultades para la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones. La señal puede ser bloqueada por las montañas y el terreno accidentado complica la construcción y el mantenimiento de la infraestructura. Estos problemas se dan sobre todo en las zonas rurales presentes por territorio Aragonés y próximo a los Pirineos, los cuales pueden ser más propicios a cortes repentinos de cobertura o del suministro de internet debido a su geografía.

- **Zonas costeras y archipiélagos:** Este es el caso de Las Islas Canarias y Baleares que se enfrentan a desafíos únicos debido a su aislamiento geográfico.
- **Mesetas y llanuras:** La Meseta Central, aunque menos accidentada, tiene áreas rurales dispersas que complican la justificación económica para la instalación de infraestructura. Esto se debe principalmente a que hay una gran zona a la que cubrir el suministro, pero sin embargo no es tan elevada la población de esa zona como para realizar una inversión que supondría tantos millones de euros. (Monkinet, 2023)

3 Aplicaciones de la digitalización en el mundo rural

La **digitalización** en el mundo rural está transformando la forma en que las comunidades agrícolas y rurales gestionan sus actividades diarias, acceden a servicios y participan en la economía global. Las aplicaciones tecnológicas juegan un papel crucial en este proceso, ofreciendo soluciones innovadoras que abordan desafíos específicos de las áreas rurales, desde la agricultura y la ganadería hasta la educación y la salud. A continuación, vamos a mostrar unos de los ejemplos más destacados del uso de estas aplicaciones:

3.1 Agricultura de precisión

Los **agricultores** deberán satisfacer la demanda de los consumidores mediante una producción agrícola sostenible y rentable, que maximice el rendimiento de los cultivos y garantice productos de calidad.

En este contexto, juega un papel fundamental las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado en el ámbito agrícola, ha llevado a la entrada de la agricultura de precisión en las explotaciones agrarias de toda Europa. Por ello y gracias a la tecnología se ha desarrollado la llamada agricultura de precisión.

Ésta implica aplicar nuevas tecnologías de la información a la producción agrícola para aumentar la productividad de los cultivos y reducir el impacto ambiental sin comprometer su calidad.

Es una de las aplicaciones de la labranza inteligente. La agricultura de precisión recoge y analiza datos espaciotemporales sobre cultivos, suelo, terreno o clima a través de sensores que proporcionan información en tiempo real o imágenes obtenidas mediante teledetección (satélites, drones...) y la combina con otra información adicional para tomar decisiones y utilizar recursos de forma más eficiente y sostenible. Permite almacenar,

procesar, visualizar y transferir datos a mapas para tomar las mejores decisiones en el lugar y el momento adecuados.

Aunque la **agricultura** de precisión se practica desde hace cinco décadas, ha ganado popularidad en los últimos años por las regulaciones ambientales que enfrentan los agricultores y la urgencia de conseguir una producción que sea tanto sostenible como rentable.

Como ya se ha visto no sólo se buscan los beneficios económicos con el uso de la agricultura de precisión, también se buscan ventajas ambientales y sociales, aspectos muy para tener en cuenta en la actualidad,

Por eso ha ido cobrando tanta importancia hoy en día, porque entre sus múltiples características podemos destacar:

- Facilitar la actividad agraria con un ahorro de tiempo en el manejo de los cultivos.
- Recabar datos en tiempo real sobre el desarrollo y crecimiento de los cultivos.
- Establecer zonas en el campo en base a los niveles de productividad.
- Alertar de cambios importantes en el estado del cultivo.
- Reducir el consumo de nutrientes y fitosanitarios, con el consiguiente ahorro de costes y disminución del impacto medioambiental.
- Realizar el seguimiento del estado sanitario de los cultivos.
- Analizar las condiciones meteorológicas y alertar sobre las inclemencias meteorológicas que pueden amenazar a los cultivos. (Rioja, 2022)

Gracias a la aplicación de estas tecnologías y estos beneficios que ofrece la agricultura de precisión la vida de los agricultores (principal sector al que se dedica la población rural) es mucho más sencilla.

Para poder llevar a cabo la agricultura de precisión necesitamos contar con unas herramientas adecuadas para ello. Entre las herramientas necesarias para la realización de la siembra de precisión destacan:

- **Los sistemas GPS:** se utilizan para crear mapas detallados, que facilitan el seguimiento de las actividades que se llevan a cabo en la explotación. Es aplicable también en la realización de tareas como la siembra o la aplicación de

insumos, mediante su implementación en la maquinaria agrícola, y en la detención de plagas y enfermedades con el monitoreo de la cantidad de hierbas.

- **Drones para la agricultura:** El uso de drones en la agricultura resulta útil para medir la salud de las plantas, tratar las malezas, determinar el estado hídrico de los cultivos, predecir su rendimiento, aplicar fertilizantes y riego, asegurando su gestión adecuada, y detener a tiempo cualquier adversidad que surja.

Ilustración 5 Ejemplo de uso de drones en la agricultura



Fuente: (Llop, 2020)

En la imagen podemos observar cómo se lleva a cabo el empleo de drones, estos sobrevuelan el área donde se va a aplicar la agricultura de precisión con el fin de recabar imágenes diarias del estado de la plantación y de esta forma poder realizar un seguimiento mucho más efectivo sobre el estado de los cultivos en el área.

- **Mapas de rendimiento:** permiten evaluar cuál es la variabilidad productiva de los cultivos en una parcela. Una información que permite a los agricultores establecer estrategias de siembra y aplicación de insumos, incrementando la precisión agrícola y, en consecuencia, la producción.
- **Sensores:** otra de las herramientas empleadas en la agricultura de precisión. Destacan los diseñados para monitorear la situación de los cultivos en el campo con el objetivo de maximizar la producción. Asimismo, los sensores de humedad, que miden el nivel de humedad del suelo y facilitan una mayor optimización del riego, y los de nitrógeno, que miden el grado de este componente en el suelo y en las plantas, lo que permite gestionar adecuadamente el abono y ahorrar energía.
- **Los sistemas SIG:** posibilitan la creación de mapas interactivos con capas que muestran información detallada sobre las áreas del campo que le interesen al agricultor específicamente. Así, puede identificar, monitorear y corregir adversidades, estimar el rendimiento de los cultivos, y planificar la fertilización

o la gestión del riego, a través de la evaluación del estrés hídrico de cada uno de los cultivos.

- **Los sistemas DDS:** son herramientas y servicios de apoyo para la toma de decisiones que recopilan datos agronómicos y meteorológicos y ofrecen recomendaciones de manejo basadas en su análisis. Con ellos, los agricultores son capaces de evaluar diferentes opciones y tomar decisiones más efectivas a partir de la información de la que disponen. (Oporto, 2024)

Por tanto, podemos finalizar concluyendo que la agricultura de precisión se establece como una solución a los efectos derivados del cambio climático y a las exigencias ambientales ante una población que se incrementa diariamente. A través de la innovación tecnológica de la que se dispone, se busca alcanzar una producción agrícola rentable y viable a largo plazo para el agricultor que, a su vez, sea sostenible con el medio ambiente y cumpla con las normas establecidas.

La combinación de rentabilidad y sostenibilidad es clave para asegurar la seguridad alimentaria, así como el presente y futuro de las comunidades rurales.

3.2 Telemedicina y salud digital

Otra de las principales ayudas de la llegada de la digitalización no es otra que la telemedicina o salud digital, como ya mencioné previamente la media de edad de las zonas rurales es elevada y por tanto se requiere una mayor atención sanitaria para su población. Y es que en muchos pequeños municipios de la España rural no cuentan con centro sanitario y sus habitantes han de atravesar una cantidad de kilómetros para llegar al más cercano a veces para una simple revisión médica cotidiana. Por eso estamos ante una de las innovaciones más útiles que ha traído la digitalización a estas zonas.

La **telemedicina** consiste en la prestación de servicios de salud a través de la aplicación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Gracias a ella, se pueden llevar a cabo diversas actividades a distancia, eliminando las barreras físicas y geográficas, y facilitando así el acceso a la atención sanitaria. Entre sus principales utilidades destacan:

- Gestión y dirección de sistemas de salud
- Asistencia y atención remota a pacientes
- Monitorización y seguimiento del estado de salud de los pacientes (Sanofi, 2023)

Pero todo esto no sería posible sin la ayuda de la digitalización y los numerosos avances tecnológicos que van sucediendo año tras año y que nos dejan tendencias que ayudan a cumplir estos objetivos, entre las tendencias más utilizadas en la actualidad destacan las siguientes:

- **Historial clínico digital:** También conocida como historia clínica digital, se define como un conjunto de herramientas digitales utilizadas por los profesionales sanitarios para recopilar, almacenar y compartir información sobre el historial médico, la demografía y otros datos relevantes de un paciente. Esto significa una versión digital del historial médico de un paciente a la que los profesionales sanitarios pueden acceder cuando tratan o toman decisiones sobre su atención. La historia clínica electrónica ofrece muchos beneficios tanto a los pacientes como a los sanitarios. Los pacientes se benefician de un mejor acceso a la información médica, una mejor comunicación con los médicos y una mayor calidad de atención. Por su parte, sanitarios se benefician de un mejor acceso a la información médica del paciente en cuestión, lo que les permite tomar decisiones más informadas y optimizadas, basadas en información actualizada de los pacientes.
- **Big Data aplicado a la telemedicina:** La innovación algorítmica y el uso de esta tecnología en salud pretenden sacar valor de los datos, de la información que se desprende de ellos tras su análisis, de las correlaciones que saca a la luz su procesamiento, con el único objetivo de conseguir la optimización sanitaria y a la mejora de la calidad en la eficiencia de los servicios prestados. También permite la investigación y el desarrollo de nuevos tratamientos, así como, terapias personalizadas.
- **Internet de las cosas:** Esta tecnología implica la conexión de dispositivos médicos a través de sensores, **software** y sistemas de internet, con el objetivo de intercambiar datos para mejorar la calidad de vida y transformar el mercado de la salud. En el sector sanitario, el Internet pretende mejorar la calidad de los

tratamientos, con diagnósticos más precisos e información valiosa sobre el estado general de cada paciente. Esta tecnología se apoya en el uso de dispositivos médicos para la obtención de la información. Estos dispositivos médicos han ido avanzando gracias a los avances de la tecnología y cada vez son más precisos y cómodos de llevar para el paciente. Como, por ejemplo, collares monitorizados, relojes en comunicación con el personal médico. Todos ellos están equipados con rastreadores, sensores y conexión para monitorear datos biométricos y actividad física y enviar alertas en tiempo real para que puedan saber en todo momento el estado de los enfermos. Son muy útiles en caso de emergencia ya que muchos ancianos a veces viven solos en sus casas y si les sucede algo y no cuentan con estos dispositivos posiblemente nadie podría ayudarles ya que no se enterarían. (IDavinci, 2023)

3.3 Educación a distancia

La evolución de la tecnología y los avances en la ciencia del aprendizaje han impulsado el desarrollo de la educación a distancia en un marco de calidad de **enseñanza** como nunca. También conocida como educación online, en línea o remota, se trata de una innovadora forma de aprender y enseñar que lleva la dinámica de una clase tradicional y presencial, al mundo digital. De esta manera, desde cualquier lugar del mundo, los alumnos y docentes podrán conectarse en un entorno virtual en sus computadoras a través de internet, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan las nuevas tecnologías digitales.

Este tipo de educación se convierte en una alternativa para los estudiantes que no pueden formar parte de un grado universitario, estudios de bachillerato o cualquier tipo de título del que quisieran formar parte en persona debido a limitaciones de tiempo o distancia geográfica. Por tanto, la educación a distancia permite que personas de diferentes partes del planeta accedan a diferentes oportunidades educativas siempre que puedan tener acceso a una conexión a internet que les permita acceder a ello, y aquí es donde juega un papel fundamental la llegada de la era digital y la conexión a todos los rincones del planeta.

Las formas iniciales de acceso a la educación a distancia fueron a través de correspondencia, radio y televisión, pero a finales del siglo XX dio paso casi por completo a la educación a través de Internet. Esto significa que uno de los requisitos actuales para acceder es contar con una computadora o dispositivo electrónico con conexión a Internet.

La educación a distancia por Internet utiliza plataformas, sitios web y aplicaciones de videollamadas y mensajería para establecer canales de comunicación entre estudiantes y docentes, quienes conducen todo el proceso educativo (enseñanza, correcciones, evaluación) de manera virtual. Gracias a estos métodos tanto los alumnos como el profesor obtienen una gran retroalimentación al poder estar en contacto, aunque no sea de forma presencial y se pueden llegar a alcanzar gracias a estos medios los mismos niveles de aprendizaje o incluso más que de forma presencial.

Para ello se emplean los métodos anteriormente mencionados y, de entre ellos destacan:

- **Correo electrónico:** El medio sirve como canal de comunicación entre estudiantes y profesores o instituciones educativas. Permite enviar y recibir instrucciones, documentos, enlaces, materiales audiovisuales, obras y archivos de cualquier tipo con el fin de que el alumno reciba las instrucciones o conocimientos necesario
- **Plataforma:** Utiliza el portal de una página web como un espacio de trabajo virtual donde los estudiantes y profesores pueden utilizar herramientas como mensajería, intercambio de archivos, evaluaciones y más. Estas plataformas pueden ser creadas exclusivamente por instituciones educativas o pueden utilizar plataformas online como Moodle o Google Classroom entre otras. También son importantes ya que a través de ellas los alumnos pueden realizar controles que ayudan a los profesores a la hora de la evaluación.
- **Vídeo clases:** Se utilizan aplicaciones de videollamada en las que se realizan reuniones virtuales a las que asisten alumnos y profesores. A raíz de ellas, los profesores pueden tener contacto visual con sus alumnos y mostrarles conocimientos de forma gráfica y no solo teórica. Estas clases pueden darse de manera sincrónica o pueden quedar grabadas para que los alumnos puedan verlas y tener acceso a ellas en cualquier momento. (Equipo Editorial, 2023)

Ilustración 6 Herramientas de educación a distancia



Fuente (Vives, 2021)

A mayores de los beneficios que esto reporta a las zonas rurales, como el poder salvar los obstáculos geográficos existentes en estas zonas para tener acceso a las clases, la enseñanza a distancia tiene otras ventajas que la hacen atractiva. Entre estas ventajas podemos destacar, la flexibilidad horaria con la que cuentan los alumnos ya que al tener acceso a través de internet a la información pueden acceder a ella en el momento que mejor les venga y no necesitan estar sujetos a un horario que se les marque.

También cabe destacar el desarrollo del autoaprendizaje de los alumnos, cosa que les permitirá a los mismos poder aprender conceptos o ejercicios por su cuenta y no depender de un profesor en todo momento que les supervise, cosa que mejora la autonomía de los alumnos de cara al futuro.

No podemos ignorar el apartado económico, el cual sale muy beneficioso para los alumnos que opten por la educación a distancia, ya que pueden ahorrarse el dinero de comprar los libros o manuales que se necesitan de forma presencial, ya que ellos tendrán en el campus virtual la información que el profesor les facilite y tendrán acceso a ella virtualmente; cosa que también es beneficiosa para el medioambiente que tanto preocupa actualmente a la sociedad ya que no será necesario imprimir tanta cantidad de documentos o libros.

3.4 Teletrabajo

El teletrabajo, es una modalidad laboral en la que los asalariados desempeñan sus funciones fuera de las instalaciones tradicionales de la empresa, utilizando las TIC4 para mantenerse conectados con su organización.

Esta forma de trabajo puede llevarse a cabo desde el hogar, espacios de coworking, o cualquier otro lugar fuera de la oficina convencional. De esta forma es posible que los habitantes de las zonas rurales puedan desempeñar su puesto de trabajo desde sus hogares sin necesidad de acudir al centro de trabajo. (Personio, s.f.)

El teletrabajo es una práctica que cada vez tiene más auge en España y es más deseada por los empleados ya que les permite gozar de horarios más flexibles y una mejor conciliación familiar al no tener que desplazarse al centro de trabajo. El trabajo remoto cerró 2023 en España dando un crecimiento considerable. Hasta 3,06 millones de personas que trabajaron desde casa, al menos ocasionalmente, en el cuarto trimestre del año, según el Monitor Adecco de Oportunidades y Satisfacción en el Empleo. (Europa Press, 2024)

También cabe destacar que el teletrabajo supone un cierto ahorro económico para las empresas ya que al estar desde sus casas los trabajadores no les reportan tanto coste como si estuvieran de forma presencial, aunque sí que es cierto que las empresas deben tomar muchas medidas y controles exhaustivos para verificar que el trabajador esté en todo momento en su puesto y mantenga el nivel de concentración y de calidad de trabajo que prestaría en su puesto habitual de trabajo presencial.

A continuación, vamos a ver una gráfica reciente de los últimos años sobre el teletrabajo en España y la evolución que éste ha sufrido, ya que a lo largo de estos años y teniendo aún mención la pandemia sufrida se han producido variaciones en la participación de trabajadores en este tipo de trabajo.

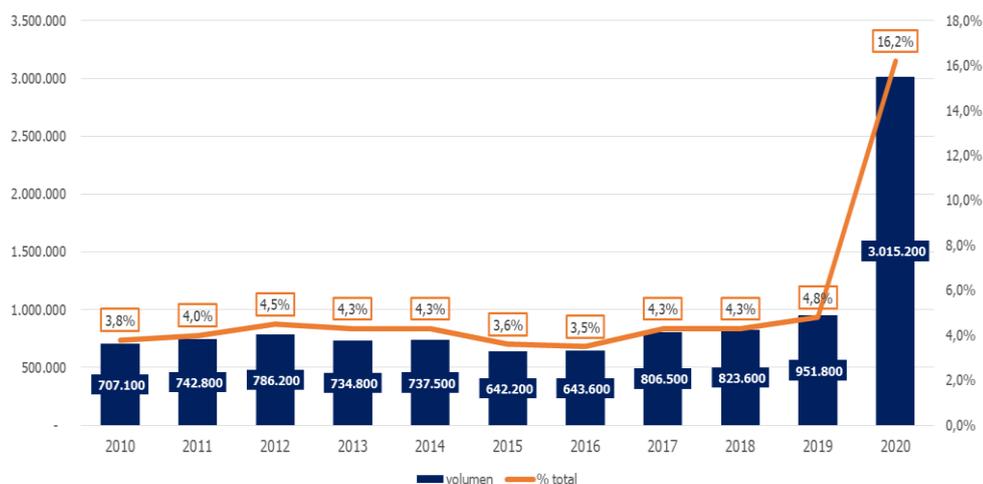
Ilustración 7 Gráfico sobre la implantación del teletrabajo en las empresas



Fuente: (Cabrera, 2023)

Esta gráfica nos muestra la evolución del teletrabajo en España durante los últimos años y podemos observar que la tendencia no es positiva, aunque todo es muy relativo, comparado con otros países donde no tiene tanto crecimiento esta práctica. Al ver esto se podría decir que el teletrabajo no está en auge en España y que no es un ejercicio muy común.

Ilustración 8 Evolución de los años 2010 al 2020 del teletrabajo



Fuente: (Redacción, 2020)

Pero observando esta otra gráfica, nos damos cuenta como sí que ha sufrido un crecimiento exponencial en nuestro país, pasando de 1 millón escaso antes de la pandemia por el COVID 19 a 3 millones tan solo 1 año después. Como indica la primera gráfica esta tendencia al alza del teletrabajo continuó aumentando los años inmediatamente después del COVID, pero en los últimos 2 años ha sufrido un ligero descenso. Aun así, las cifras son muy buenas en España comparado con el porcentaje tan bajo con el que contábamos antes de la pandemia, sin duda las mejoras y avances en la digitalización han ayudado a que este porcentaje aumente significativamente.

3.5 Desarrollo económico y comercio electrónico

El desarrollo económico de las zonas rurales es otro factor clave que mejorará con la llegada de la digitalización, ya que esta presencia digital es crucial para desarrollar nuevos mercados para los trabajadores locales o hacerse un nombre en el mundo más allá de las zonas rurales. En la actualidad, la economía avanza a pasos agigantados gracias a las nuevas tecnologías, y no estar al corriente de todas estas innovaciones puede resultar una gran pérdida de competitividad y de innovación.

Apostar por la digitalización puede llevar a estas empresas rurales a optimizar procesos, ahorrando tiempo y aumentando la productividad, reduciendo costes asociados y abriendo nuevos clientes y mercados, mejorando la rentabilidad y convirtiéndose en una empresa más competitiva; Por tanto, se antoja fundamental desarrollar sitios de comercio electrónico propio, los cuales han de convertirse en una herramienta fundamental y ayude al desarrollo y difusión de los productos de los habitantes de estas zonas para que de esta forma puedan darse a conocer en lugares donde sería imposible utilizando el comercio tradicional.

El **comercio electrónico** es el comercio de bienes y servicios en Internet (Amazon, s.f.). Se trata de aplicar el uso de las nuevas tecnologías al comercio tradicional que teníamos anteriormente y como resultado poder obtener una mayor visibilidad a nivel global, incremento en el volumen de transacciones de una empresa y acceso a cualquier tipo de producto en cualquier momento. Existen diferentes tipos de comercio electrónico y los más importantes son:

- **B2B:** En este caso, se trata de una transacción comercial de un producto o servicio entre dos negocios. Un ejemplo es la venta de uno de sus productos de una empresa a otra.
- **B2C:** Consiste en la compra de un consumidor a un negocio, pero, en este caso, el cliente visita una página web en lugar de entrar en una tienda física. Ejemplo: un cliente hace un pedido en Amazon.
- **C2C:** En este tipo de comercio online, dos consumidores se ponen en contacto utilizando medios electrónicos para realizar la compra o venta de un producto. Como ejemplo están las aplicaciones de segunda mano que tanto utilizamos hoy en día Wallapop, Milanuncios, Vinted... donde dos personas se ponen de acuerdo para cerrar la venta de un producto a un determinado precio que pactan previamente.
- **C2B:** Se trata de un modelo en el que el consumidor pone sus servicios o productos a disposición de un negocio. Por ejemplo, Una compañía que contrata el servicio de un arquitecto a través de una aplicación de servicios profesionales.
- **B2A:** Se refiere a la contratación o compra electrónica de los servicios o productos de una empresa por parte de la administración pública.
- **C2A:** Las transacciones entre ciudadanos y administración. Por ejemplo, el poder realizar la declaración de la renta de forma online y desde casa. (BeeDIGITAL, s.f.)

Entre las características principales del comercio electrónico destacan entre otras: la eliminación de las barreras físicas, ya que podemos tener acceso en cualquier momento y a cualquier hora al producto que deseamos, acceso a numerosos tipos de descuentos utilizando códigos descuentos exclusivos... y por último una experiencia de compra personalizada para el cliente. En este punto cabe resaltar la importancia de la implantación de los CRM.

La estrategia del **CRM** designa el conjunto de las herramientas y las teorías que permiten gestionar y enriquecer a largo plazo las relaciones con los clientes antiguos actuales y potenciales, pero no sólo queda ahí la cosa, esta herramienta ha ido evolucionando y ha ampliado su alcance para ayudar a gestionar las relaciones con todas las partes interesadas en el negocio como socios, proveedores o distribuidores. CRM es una manera de desarrollar la empresa a partir del conocimiento de los clientes, permitiendo

diferenciarlos y segmentarlos de acuerdo con sus preferencias para darles la experiencia que ellos esperan.

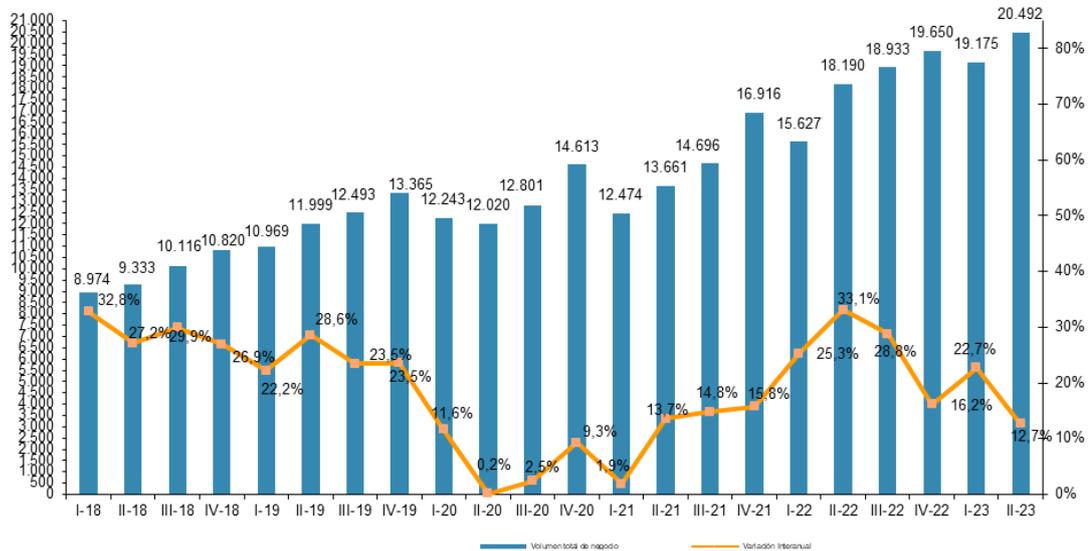
Por tanto, sirve para sacar conclusiones y tomar decisiones que pueden afectar en gran medida al devenir de una empresa.

Es una estrategia que necesita de la tecnología para poder llevarse a cabo, genera relaciones de confianza con los clientes que suelen ser duraderas siendo el resultado una fidelización, aunque el producto sea más caro que en el hipermercado de la zona.

Y la gran pregunta que nos hacemos, ¿cómo afecta todo este tipo de avances digitales, creación del comercio electrónico, aplicación de CRM... al desarrollo de la economía del país? Pues bien, ha sido una de las herramientas que más ha hecho crecer la economía en estos últimos tiempos debido al elevado número de compras que se realizan de forma online en la actualidad. De hecho, "el comercio electrónico superó en España los 20 mil millones de euros en el segundo trimestre de 2023, un 12,7 % más que el año anterior según los últimos datos de comercio electrónico disponibles en el portal CNMCDData". (prensa, 2024)

El comercio electrónico fue una herramienta que ya sostuvo a numerosas empresas durante la pandemia de COVID 19, y en general a la economía del país ya que era uno de los pocos recursos que la gente tenía para poder realizar compras. Desde entonces ha presentado un crecimiento exponencial hasta la actualidad y este se prevé que siga aumentando en los años posteriores.

Ilustración 9.- Volumen de comercio electrónico en España de los años 2018 al 2023



Fuente: (Prensa, 2023)

Esta gráfica nos muestra lo mencionado anteriormente, cómo España alcanzó su máximo volumen de negocios en comercio electrónico en el segundo trimestre superando la barrera de los 20.000 millones de euros, datos que auguran un gran futuro para este sector económico. También podemos observar la tendencia al alza mencionada previamente y la variación interanual del volumen de negocio del comercio electrónico en España.

Asimismo, se ha de mencionar que con la creación de las redes sociales y el auge de estas que año tras año aumentan su número estas se han convertido en una fuente de comercio electrónico también ya que el coste de acceso a ellas es inexistente puesto que es gratuito y el nivel de difusión que pueden alcanzar es elevadísimo a nivel nacional como también a nivel internacional. Por ello son múltiples los nuevos emprendedores que se lanzan por estas vías para hacer aumentar su negocio y darse a conocer.

4 Impacto socioeconómico de la digitalización en áreas rurales

Como ya vimos anteriormente, la digitalización ha traído consigo un gran desarrollo a las zonas rurales y este desarrollo se plasma principalmente en la economía de los sectores que afectan a estas zonas y sobre todo en la calidad de vida de sus habitantes. Vamos a centrarnos en el crecimiento económico, pero esta vez haciendo hincapié en cómo la digitalización favorece la creación de empleo gracias al emprendimiento digital.

4.1 Creación de empleo y desarrollo económico

Es cierto que antes el tema económico ya se ha tratado, pero esta vez será desde un punto de vista más focalizado en las zonas rurales y no a nivel generalizado en España. La economía de las zonas rurales se sustenta principalmente en el sector primario, el cual es la principal fuente de ingresos para la mayoría de sus habitantes. A principios del siglo pasado el sector primario era el más importante en cuanto a aportación al PIB y a porcentaje de empleo en la sociedad española como demuestra el gráfico que vemos a

Ilustración 10 Evolución del empleo en el sector primario y el PIB



Fuente:(Economiaencuarentena, s.f.)

continuación.

Según fuimos entrando en el nuevo siglo esta tendencia ha sufrido una grandísima caída en porcentajes de participación de este sector en la economía, quedándose únicamente ligado este sector a los habitantes de las zonas rurales principalmente y convirtiéndose por tanto en principal sustento económico para los mismos.

Para entender esto es necesario conocer el éxodo rural. Consiste en la **emigración** de habitantes de las zonas rurales a las ciudades en busca de un mejor nivel de vida y un mejor acceso a servicios; tuvo su pico sobre mediados del siglo pasado donde este movimiento se puso de moda y comenzó así el declive de numerosas poblaciones y pequeños pueblos del país.

Pero ¿y si con la llegada de la digitalización se pudiera alcanzar en estas zonas rurales que la gente abandonó ese nivel de vida, de acceso a servicios y de desarrollo económico que la población buscaba cuando decidió abandonar estos lugares? Actualmente es algo que por desgracia no se ha podido conseguir y por ello sigue persistiendo la brecha digital que tanto separa a zonas rurales de zonas urbanas, y siguen siendo por tanto estas zonas urbanas las que conforman principalmente el sector primario que continúa en decadencia en la actualidad y que tan importante era en siglos pasados a niveles económicos.

Según datos del año 2022 la agricultura únicamente contribuyó con el 2,34% al PIB de España convirtiéndose en una de sus cifras más bajas, el gran favorecido de este declive ha sido el sector servicios, el cual aporta cerca del 70% del PIB y se convierte así en la fuente principal de empleo para el país. Por tanto, se antoja cada vez más importante la llegada de una revolución tecnológica a este sector, de no ser así estas cifras solo harán que seguir disminuyendo la aportación económica de estas zonas a la economía. (Fernandez, 2024)

Es muy importante la creación de empleo en estas zonas para que las cifras no continúen bajando todavía más, aquí juega un papel importante la digitalización, gracias a la cual se puede dar el emprendimiento digital de jóvenes trabajadores.

El emprendimiento digital en zonas rurales ofrece varias ventajas significativas que pueden ser fundamentales para el cambio y crecimiento económico en estas áreas, entre ellas podemos destacar:

- **Creación de empleo local:** El emprendimiento digital no solo genera oportunidades de negocio, sino que también es una de las principales fuentes de creación de empleo y ayuda a retener talento en las comunidades rurales, evitando así el éxodo rural que tanto afectó a estas zonas.

Al ofrecer opciones de trabajo remoto o semipresencial (teletrabajo), los jóvenes y los profesionales no necesitan mudarse a ciudades grandes para buscar empleo en

el sector tecnológico o servicios profesionales. Esto ayuda a mantener a las familias y a los profesionales en sus poblaciones, fortaleciendo el ámbito social y económico del área. Cabe destacar, que el desarrollo de habilidades digitales entre la población local puede fomentar la innovación y el emprendimiento, generando un círculo de crecimiento y desarrollo sostenible.

- **Acceso fuentes de financiación y ayudas:** Como ya hablaremos más adelante, actualmente son numerosas las ayudas de las que uno puede beneficiarse al decidir emprender en estas áreas, las ayudas gubernamentales son un gran apoyo (aunque no las suficientes para frenar los niveles de despoblación que tenemos). De modo que, esta es una clara ventaja de las zonas rurales frente a las zonas urbanas a la hora de decidir emprender y sin duda puede llamar la atención de numerosos jóvenes que decidan apostar por ello.

En el último año, los **negocios digitales** emergen como una solución viable para combatir la despoblación en estas regiones, aprovechando las tendencias globales del mercado y adaptándolas a las peculiaridades locales. Además, la fuerte apuesta por las energías renovables junto con una mayor concienciación por el medio ambiente de la sociedad permiten la creación de numerosos negocios en estas zonas que tienen un gran atractivo para los emprendedores jóvenes. Por ello hay varios nichos de mercado que emergen con gran potencia en estos entornos y que toman más fuerza cada día; por ejemplo, Bio y Eco emprendimiento. (Bilib, 2024)

Es un hecho que hoy en día cada vez estamos más concienciados con el medioambiente y cada vez nos preocupa más la calidad de los alimentos que ingerimos. La predilección por productos ecológicos, sostenibles y de bajo impacto medioambiental se ha disparado convirtiéndose en un nicho de mercado con grandes oportunidades de emprendimiento rural. Siendo la producción ecológica de alimentos una de las ramas más destacadas de este ámbito.

Otro de los "filones" y relacionado con lo anterior es también el ecoturismo o turismo sostenible, el cual se está convirtiendo cada vez más en un negocio muy escogido por los jóvenes emprendedores de las zonas; este negocio se basa en un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local. De esta forma quienes escojan por este tipo de turismo estarán optando por unos valores más concienciados con la naturaleza, un beneficio para su salud.

Las actividades que más solicitadas están son: paseos en bicicleta por la montaña, senderismo, observación de fenómenos naturales... Y todo este crecimiento se consigue gracias a Internet, antiguamente esto no hubiera sido posible ya que cuando inicias un negocio no es sencillo darte a conocer, pero actualmente estos emprendedores cuentan con las numerosas herramientas digitales de las que disponemos y les basta con crear una cuenta en cualquier red social para hacer saber al resto del mundo las ventajas que ofrece su negocio. (Educo, 2019)

Esto sin duda es otra gran fuente económica de las zonas rurales la cual cada vez irá aumentando su desarrollo, aunque todavía no consigue alcanzar a la agricultura y ganadería ya mencionadas como principal sustento económico y de empleo de sus habitantes.

4.2 Desarrollo Comunitario y Participación Social

Una de las herramientas más efectivas para fomentar la participación social en áreas rurales es la creación de espacios de encuentro y diálogo. Estos pueden ser en forma de asambleas comunitarias, reuniones vecinales o talleres participativos. Estos espacios permiten que los habitantes se reúnan, compartan ideas y opiniones, y participen activamente en la toma de decisiones. Además, es importante asegurar que estos espacios sean inclusivos y accesibles para todos, brindando facilidades para personas con discapacidad y garantizando la participación de grupos minoritarios.

Otra **herramienta** clave para promover la participación ciudadana en zonas rurales es el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC). Aunque la conectividad puede ser limitada en estas áreas, es posible implementar soluciones como el uso de aplicaciones móviles, plataformas en línea o redes sociales. La creación de plataformas en línea, redes sociales y diferentes aplicaciones pueden facilitar la participación de la población rural en la toma de decisiones. Estas herramientas permiten a los ciudadanos acceder a la información relevante, realizar consultas, presentar propuestas y participar en debates y deliberaciones sin necesidad de estar presente. Por ello, es importante proporcionar capacitación y apoyo técnico para garantizar que todos puedan utilizar estas

herramientas de manera efectiva permitiéndoles tener acceso a todas sus ventajas.
(Redacción, s.f.)

Además, gracias a estos avances que trae la digitalización puede ayudarse a difundir información relevante, proporcionar canales de retroalimentación y ampliar la participación de grupos que, de otra manera, podrían tener dificultades para involucrarse en la toma de decisiones. De esta manera se fortalece la conexión social entre los miembros de estas zonas gracias a la llegada de las nuevas tecnologías y se puede llegar a solucionar un gran problema social que asola a muchos de sus habitantes y no es otro que la reducción del aislamiento de muchos de nuestros mayores que habitan en estas zonas.

Como ya observamos en la gráfica anterior el número de habitantes con edades avanzadas es elevado y muchos de ellos viven solos; a diferencia de las zonas urbanas donde basta con salir a la puerta de la calle para poder interactuar con alguien, en estas zonas es más complicado para estas personas ya que no es tanta la población existente por eso cada vez se antoja más crucial la presencia de esta conexión social gracias a la cual existen aplicaciones de videollamadas, infoentretenimiento... que ayuda a paliar la soledad que puedan sufrir estas personas.

5 Casos de estudio y mejoras prácticas

5.1 Ejemplos de proyectos exitosos de digitalización en zonas rurales

Gran cantidad de proyectos han sido propuestos para la mejora de la vida en el mundo rural, sin embargo, han sido pocos los que han terminado triunfando. En esta lista, vamos a ver algunos de estos proyectos:

Ilustración 11 Logo RuralCar



Fuente (RURALCAR – PRESURA, s. f.)

- Primeramente, encontramos **RuralCar** es un programa colaborativo donde los habitantes de distritos aislados de la España vaciada pueden comunicarse con otros residentes de su comarca para organizarse y cubrir sus necesidades de desplazamiento. Podrán hacer uso de la aplicación las personas que tengan que ir a un hacer la compra visitar a un familiar o cualquier necesidad que le surja. En la aplicación cualquiera puede ofrecerse para llevar a alguien en su coche a un determinado lugar, también se puede solicitar transporte en caso de ser la opción

necesitada. La aplicación le facilitará al usuario los horarios del transporte público que cubre ese trayecto, así como información sobre otras maneras de desplazarse a ese destino, como es el caso de los taxis.

La información se completará con los viajes en coches particulares, si hubiera alguno publicado para ese recorrido en concreto. Se trata de una propuesta surgida en el G-100, un grupo de trabajo fomentado por El Hueco, en el que un centenar de personas vinculadas al medio rural formado por hombres y mujeres de todo el país. Se dedica a pensar propósitos innovadores para mejorar la situación de la España vacía. En relación con lo que acabamos de mencionar, el Hueco está buscando más entidades colaboradoras similares a estas en otras provincias para conseguir algo similar a este modelo y multiplicar así el número de personas que puedan beneficiarse de los servicios de la aplicación.

RuralCar cuenta con una interfaz sencilla y de fácil comprensión para favorecer su utilización por parte de personas de edad avanzada, quienes suelen estar poco familiarizadas con las nuevas tecnologías. Usa un lenguaje accesible a todo tipo de público que cuente con un nivel básico y su diseño se adapta a los problemas de visión comunes en estas edades gracias a la aportación legibilidad extra mediante un tamaño de letra e iconos grandes.

El acceso a la aplicación está disponible en App Store y Google Play y puede utilizarse a nivel nacional. (Esmartcity, 2022)

- La Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales, Fademur¹², ha presentado su nuevo proyecto, RURALTIVITY (RURALTIVITY, s.f.), con el que la organización lleva el espíritu emprendedor a todos los pueblos de España. La plataforma RURALTIVITY es un programa de ámbito estatal para el impulso de iniciativas de autoempleo y educación emprendedora para la formación, información y asesoramiento a personas con necesidades educativas o de inserción social y laboral, especialmente del ámbito rural. RURALTIVITY pretende facilitar la puesta en marcha y la consolidación de nuevos proyectos empresariales sociales innovadores, impulsando la promoción y la formación para el autoempleo con

carácter integral. La metodología de Trabajo RURALTIVITY está especialmente desarrollada para cubrir las necesidades de los startups en el ámbito rural en España. El proyecto tiene la fortaleza de contar con la experiencia de emprendedoras, que desarrollan su trabajo en un entorno rural, y con las que FADEMUR lleva años colaborando. (RURALTIVITY, s.f.)

Con la creación de esta aplicación pretenden luchar contra dos males que asolan el medio rural: el despoblamiento y el envejecimiento. Mujeres emprendedoras procedentes de diversos pueblos de España han citado "el autoempleo no solo implica un futuro para los emprendedores, también significa la supervivencia los pueblos en los que vivimos". (FADEMUR, 2018)

Dando apoyo gratuito y personalizado a los emprendedores y emprendedoras de zonas rurales, Ruraltivity perseguirá amplios objetivos como la lucha contra la despoblación y la falta de emprendimiento en las zonas. Además del apoyo directo a emprendedores, Ruraltivity también abarca una campaña de educación y difusión de la cultura emprendedora en todos y cada uno de los pueblos de España. Este programa, que actualmente se desarrolla en doce Comunidades Autónomas, ha sido puesto en marcha gracias al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. RURALTIVITY cuenta con diversas actuaciones para garantizar su éxito:

- Talleres de fomento del autoempleo y el emprendimiento especialmente en el ámbito rural.
- Cursos online basados en nuevos huecos de emprendimiento y autoempleo en el medio rural.
- Asesoramiento y Seguimiento personalizado de tu proyecto emprendedor a través de esta Plataforma digital y presencialmente con personal experto. (RURALTIVITY, s.f.)

Como podemos observar todas estas técnicas que Ruraltivity utiliza para su formación y puesta en marcha ya fueron mencionadas, lo que nos hace ver que esta plataforma pone en práctica los métodos anteriores demostrando que son

válidos y que cualquiera que haga un uso correcto de ellos puede obtener resultados positivos.

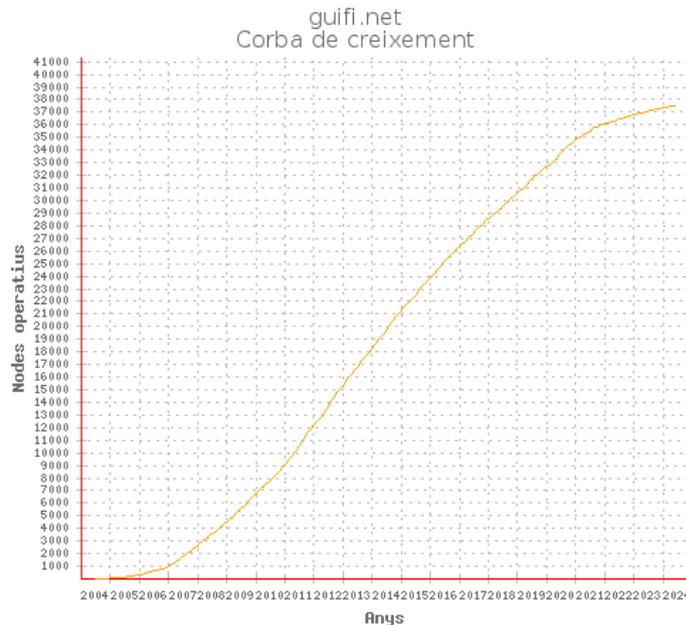
- **Guifi.net** es un proyecto tecnológico, social y económico impulsado desde la ciudadanía que tiene como objetivo la creación de una red de telecomunicaciones abierta, libre y neutral basada en un modelo de común para todos los que accedan a ella. El desarrollo de esta infraestructura mancomunada facilita el acceso a las telecomunicaciones en general y a la conexión a Internet de banda ancha en particular, de calidad, a un precio justo y para todo el mundo. Además, genera un modelo de actividad económica colaborativa, sostenible y de proximidad.

Guifi.net nació en el año 2004 como un proyecto tecnológico de telecomunicaciones en la comarca de Osona (Cataluña) para resolver las dificultades de acceso a Internet de banda ancha en áreas rurales, frente a la falta de interés y de medios ofrecidos por los operadores tradicionales en proporcionar servicios digitales.

Mediante radioenlaces hechos con rúters Wifi, los vecinos voluntarios desplegaron una red propia para poder conectar entre sí distintos puntos geográficos (conocidos como nodos) tales como viviendas, oficinas, granjas... con el objetivo de poder acceder Internet allá donde fuese necesario. (Dalmau, 2017)

Con el paso del tiempo los nodos con los que cuenta este proyecto para interconectar a sus usuarios han experimentado un gran crecimiento.

Ilustración 12 Crecimiento de los usuarios en guifi.net



Fuente: (Dalmau, 2017)

Este crecimiento de nodos permite que cada vez haya más puntos geográficos interconectados, aunque como se puede observar su mayor auge fue durante la década del 2010, actualmente este aumento de nodos no es tan significativo debido a que las operadoras de telefonía y cobertura se están poniendo las pilas y empiezan a ofrecer servicios en zonas donde antes no lo hacían; otra de las causas de su reciente recaída se debe a la presencia de cada vez más alternativas para poder tener acceso a internet. Aun así, este se considera uno de los proyectos más exitosos en el sector y que sin duda sirvió de gran utilidad a numerosos habitantes que no disponían de acceso a Internet.

- Agroptima:** es una herramienta diseñada por agricultores para gestionar de forma moderna y eficiente tu cualquier tipo de explotación agraria. Puedes acceder a Agroptima desde su APP móvil y su cuenta WEB. La APP móvil es como una libreta electrónica donde te vas anotando las actividades que haces en el campo (sembrar, abonar, cosechar...). La cuenta web es la herramienta de análisis y gestión de estos datos con el fin de obtener mejores resultados. (AGROPTIMA, s.f.) La aplicación nace en el año 2014 con el fin de proporcionar avances tecnológicos al campo y

conseguir que éste sea más competitivo. Puesto que ha sido desarrollada por propios agricultores, está diseñada para solventar los principales problemas que conocen de primera mano y facilitarles las tareas que les resultan más complicadas.

Su funcionamiento es sencillo, el agricultor utiliza la app del móvil para realizar anotaciones desde el punto en el que se encuentre, esos datos se transfieren a la web donde posteriormente puede proceder a analizarlos sin necesidad de pasar esa información constantemente a su ordenador. Por tanto, podemos decir que es una aplicación en la nube que se encuentra en constante actualización de datos.

Su objetivo es mantener una constante conexión entre el campo y el agricultor con el fin de obtener unos análisis óptimos sobre los datos recogidos en el campo para conseguir un resultado eficiente. Esta aplicación está diseñada principalmente para grandes explotaciones ya que debido a su elevado tamaño resulta cada vez más difícil recopilar y analizar tantos datos distintos, aunque también es válida para explotaciones de pequeño y mediano tamaño.

Los datos que te permite analizar son muy útiles y variados, desde el control de tus cultivos, los trabajos realizados, la productividad de estos y sus costes hasta realizar comparativas con los resultados obtenidos años anteriores y ver qué puntos se pueden mejorar. (Clusella, s.f.)

El acceso a Agroptima actualmente es de lo más sencillo, para la APP móvil basta con un smartphone que disponga como mínimo con Android 4.0.3 o iOS 8; y para la cuenta WEB necesitas un ordenador que tenga acceso a internet, requisitos bastante simples para los niveles de digitalización que tenemos hoy en día.

5.2 Perspectivas futuras y recomendaciones para iniciativas

Como hemos podido observar a lo largo de los últimos años es imposible evitar un desarrollo tecnológico cada vez más predominante en el día a día, llegando a tal punto de que prácticamente las nuevas tecnologías están presentes hasta en la tarea más cotidiana.

De este modo las perspectivas futuras de la digitalización en zonas rurales apuntan hacia el predominio tecnológico en el sector y un aumento cada vez más significativo de aplicaciones o plataformas como las anteriores.

Sin duda esto reportará **beneficios** positivos ya que ayudará a minimizar la brecha digital existente entre las zonas urbanas y rurales y será de gran ayuda tanto para mantener a los pocos habitantes que quedan en muchos pequeños municipios como para incluso atraer a nuevos vecinos que opten por habitar estos lugares al no existir una brecha digital tan grande y poder disponer de los mismos servicios que podrían tener en la capital.

Estas perspectivas futuras de negocios pueden verse beneficiadas de la cada vez más presente y conocida inteligencia artificial. La inteligencia artificial (IA) es la base a partir de la cual se imitan los procesos de inteligencia humana mediante la creación y la aplicación de algoritmos creados en un entorno dinámico de computación.

La inteligencia artificial utiliza algoritmos y modelos matemáticos para procesar grandes cantidades de datos y tomar decisiones basadas en patrones y reglas establecidas a través del aprendizaje automático, que es la capacidad de una máquina para aprender de forma autónoma a partir de datos sin ser programada específicamente para hacerlo. De esta manera la IA puede mejorar su precisión y eficiencia con el tiempo, aunque también aprende de todas las decisiones que toman los seres humanos con el fin de intentar imitarlas, pero utilizando sus bases de datos y algoritmos para tratar de mejorarlas. (Plan de recuperación Transformación y Resiliencia, 2023)

De este modo cada vez es más sencillo lanzarse a realizar un proyecto en las zonas rurales ya que no cuentas sólo con tu imaginación y creatividad, sin duda esta herramienta puede ser muy útil y ayudarnos no solo en esto, sino en cualquier tarea que necesitemos.

Con esto tampoco se pretende hacer ver que sea trabajo sencillo la creación de proyectos o iniciativas exitosas, es cierto que es de gran ayuda, pero no se pueden descuidar ciertos aspectos que en caso de pasarlos por alto pueden hacer que el proyecto fracase o no sea tan exitoso como debería.

Aquí es donde entran en juego ciertas "**recomendaciones**" o aspectos para tener en cuenta a la hora de querer formar un proyecto. La primera y más importante está en echar un vistazo a todos los temas fiscales y de asesoría; en un mundo tan cambiante como en el que vivimos es un aspecto fundamental ya que las leyes que un día están al

uso por ejemplo pueden cambiar al día siguiente debido a la gran inestabilidad política que asola el panorama nacional.

Este tema cobra todavía más importancia en el ámbito rural, donde existen ciertas ayudas económicas que no son fáciles de gestionar por muchos de sus habitantes, también existen cada vez más leyes para la agricultura y ganadería... y lanzarse a montar un negocio o emprender sin conocer todos estos ámbitos legales puede suponer una ruina ya que incumplir cualquier norma puede suponer grandes sanciones económicas.

Otra recomendación que puede ayudar a tener éxito es tan simple, pero a la vez tan complicada como recabar información sobre la zona donde se vaya a implantar el negocio o proyecto en cuestión. Hay zonas que cuentan con aspectos peculiares como su geografía, ciertos elementos de interés turístico o simplemente precedentes de negocios similares que estuvieron presentes, pero no tuvieron el éxito esperado y conocer toda esta información puede suponer un hecho diferencial. Por ello es de gran ayuda tener algún contacto en la zona o hacer un barrido informativo antes de realizar nada ya que hoy en día la información es poder.

6 Iniciativas y objetivos

Una vez que ya hemos visto qué es la digitalización, cómo afecta, los inconvenientes de algunos territorios para su aplicación... llega el momento de poner el foco de atención en las iniciativas que destacan en el panorama actual. Son varios los proyectos activos que existen, pero mención especial recibe el proyecto Agenda 2030 dada su gran trascendencia.

6.1 Agenda España Digital 2025

Este proyecto, se ha creado para impulsar la transformación digital del país, incluyendo como garantizar la conectividad digital, el despliegue del 5G y la inversión en la digitalización de las Administraciones Públicas y las pymes.

La Agenda España Digital 2025 es un plan global para avanzar de forma drástica hacia la transformación digital del país. Se estipula que esta transformación se convertirá una palanca fundamental para relanzar el crecimiento económico y reducir la desigualdad. Este proyecto está respaldado por el actual gobierno español y gracias a él pretenden dar un impulso definitivo a la conectividad digital (que como hemos visto anteriormente aún no está presente en todas las zonas del territorio español), al despliegue del 5G, al refuerzo de la ciberseguridad.

Todo esto a su vez repercutirá positivamente sobre la economía nacional buscando promover el aumento de esta; para conseguirlo se destinará parte del capital que se va a invertir en intentar que los comercios y las empresas tengan acceso a recursos de inteligencia artificial (que como ya vimos está tomando cada vez más peso en todos los sectores) y Big Data. Al igual que vimos en los proyectos del punto anterior, todo proyecto necesita de una inversión de capital (de mayor o menor medida según la magnitud del proyecto en cuestión) y en este caso se va a conseguir gracias a la colaboración tanto del sector público como del sector privado.

Esta **colaboración público-privada** y la articulación del Plan con las políticas digitales de la Unión Europea permitirá multiplicar el impacto en términos de crecimiento, refuerzo de la productividad y sostenibilidad de la economía española y europea.

Recoge un conjunto de medidas, reformas e inversiones, articuladas en diez ejes estratégicos, alineados a las políticas digitales marcadas por la Comisión Europea para el nuevo periodo. Las acciones de la Agenda están orientadas a impulsar un crecimiento más sostenible e inclusivo, impulsado por las sinergias de las transiciones digital y ecológica, que llegue al conjunto de la sociedad y concilie las nuevas oportunidades que ofrece el mundo digital con el respeto de los valores constitucionales y la protección de los derechos individuales y colectivos que tan importantes son en la actualidad. El objetivo fundamental de este proyecto se encuentra fuertemente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y al de la Agenda 2030 como ya veremos más adelante. Los ejes estratégicos mencionados anteriormente son:

- Garantizar una conectividad digital adecuada para el 100% de la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas.
- Continuar con la trayectoria de despliegue de **5G**, incentivando su contribución al aumento de la productividad económica, al progreso social y a la vertebración territorial.
- Reforzar las competencias digitales de los trabajadores y del conjunto de la ciudadanía.
- Reforzar la capacidad española en materia de ciberseguridad, consolidando su posición como uno de los polos europeos de capacidad empresarial
- Impulsar la digitalización de las Administraciones Públicas
- Acelerar la digitalización de las empresas, centrándose especialmente en las **PYMES** y las start-ups.
- Acelerar la digitalización del modelo productivo mediante proyectos tractores de transformación sectorial que generen efectos estructurales
- Mejorar el atractivo de España como plataforma europea de negocio, trabajo, e inversión en el ámbito audiovisual
- Favorecer el tránsito hacia una economía del dato en la que las empresas se vean favorecidas, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades que ofrece la Inteligencia Artificial

- Garantizar los derechos de la ciudadanía en el nuevo entorno digital que se pretende crear (MINISTERIO DE ECONOMIA Y EMPRESA, s.f.)

Ahora es momento de relacionar cómo las zonas rurales de las que hemos venido hablando a lo largo del trabajo pueden verse beneficiadas gracias a este proyecto y es que se pretende profundizar en la adecuada cobertura de las redes de acceso de banda ancha en las áreas rurales, potenciando especialmente los relacionados con la atención sociosanitaria y la conectividad de las infraestructuras de centros públicos y sociales.

Otro de los ejes anteriores y gracias al cual se verán beneficiadas las zonas rurales está relacionado con el despliegue 5G, el cual no debe quedar limitado a las grandes infraestructuras y a los grandes núcleos urbanos, sino que deberá estar disponible en un abanico mayor de territorios.

Por ello, para complementar el despliegue en corredores primarios, se habilitará un instrumento de ayudas que incentive al despliegue de infraestructuras 5G en corredores secundarios tales como las carreteras en el ámbito rural. También se pueden ver beneficiadas las start-ups que mencionamos anteriormente ya que pueden experimentar una gran mejoría gracias al impulso económico que se las pretende aplicar, de esta forma estas start-ups estarán más digitalizadas y podrán ofrecer una mejor experiencia al usuario.

Y no podemos olvidarnos de lo útil que resultará para las zonas rurales el impulso de la digitalización de las Administraciones Públicas mencionada en los ejes estratégicos; esto supondrá una gran ayuda a múltiples habitantes de estas zonas rurales ya que podrán realizar trámites administrativos de forma telemática y sin necesidad de tener que desplazarse hasta la sede de la administración para realizar la tramitación del servicio.

Los Fondos europeos Next Generation también apoyan proyectos que fomentan la digitalización y la sostenibilidad en el mundo rural.

El Consejo Europeo aprobó el 21 de junio de 2020 la creación del programa Next Generation EU, el mayor instrumento de estímulo económico jamás financiado por la Unión Europea, en respuesta a la crisis sin precedentes causada por el coronavirus. Los Fondos Next Generation EU conforman la respuesta de la Unión Europea frente a la crisis por la pandemia del COVID 19, en una iniciativa que persigue respaldar de forma económica a

los países miembros de la UE a través de créditos por un valor total de 750.000 millones de euros, a repartir entre los años 2021 y 2026.

Poniendo el foco un poco más a nivel nacional España ha recibido de esos 750.000 millones una asignación de 140.000 millones de euros del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) y 12.000 millones de euros del Fondo REACT-EU para su ejecución en el período 2021/2022. Gracias a esta inversión España pretende potenciar la recuperación económica y por ende la del empleo después de la pandemia del COVID como una modernización de la economía española. (Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, s.f.)

Next Generation EU también aportará **fondos** adicionales a otros programas o fondos europeos, como el FEADER14 que es uno de los más importantes en relación con el tema que venimos tratando. Este Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural financia la contribución de la PAC15 a los objetivos de desarrollo rural de la Unión Europea, es una política que apoya al sector primario y garantiza la seguridad alimentaria de los consumidores. Desde que fue creada en el año 1962 tiene entre sus objetivos principales apoyar a los agricultores, mejorar la productividad agrícola asegurando un suministro estable de alimentos asequibles, mantener viva la economía rural y contribuir a la lucha contra el cambio climático y a la gestión sostenible de los recursos naturales. (COMISIÓN EUROPEA, s.f.)

Por tanto, podemos decir que es uno de los grandes aliados de los agricultores.

Como acabamos de mencionar su financiación proviene del FEADER al que acabamos de hacer mención y al Fondo Europeo Agrícola de Garantía. Desde el año de su creación la PAC siempre ha tenido unos objetivos claros sobre los que focalizarse; estos objetivos son:

- Fomentar el sector **agrícola** con el fin de que éste sea más inteligente, resistente y diversificado con el fin de garantizar una mínima seguridad alimentaria para sus consumidores
- Promover el cuidado del medio ambiente contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos que impone la **Unión Europea**
- Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales

A su vez estos tres objetivos principales se subdividen en 9 objetivos todavía más específicos, aunque no haré hincapié en ellos.

Ilustración 13 Pilares de la PAC



Fuente: (Ministerio de Agricultura, 2023)

Con el paso de los años la PAC ha ido incorporando diversas novedades con el fin de actualizarse a los cambios económicos que van surgiendo, y en el año 2023 pegó un giro radical a la política que venía aplicando años atrás. Tradicionalmente ha sido una política en la que había que cumplir una serie de normas si querías acogerte a ella. Se centraba en describir una serie de requisitos que debían cumplir los beneficiarios de las ayudas; si los cumplías te beneficiabas de la ayuda y si no lo hacías no te la daban.

Sin embargo, la nueva PAC pasa a ser una política de obtención de resultados, y se centra en la consecución de una serie de objetivos generales y específicos previamente definidos. Esto no significa que hayan desaparecido los requisitos previos para percibir ayudas puesto que aún sigue habiéndolos, pero estos se han definido pensando en cómo pueden impactar de manera más eficaz en el cumplimiento de los objetivos que defiende la PAC. (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, s.f.)

De modo que este cambio de enfoque pretende hacer de la **PAC** un instrumento más centrado en la efectividad ante retos como los que suponen el cambio climático, la transformación digital o la mejora del equilibrio social y territorial. Aun así y cómo acabamos de mencionar siguen manteniéndose unos requisitos mínimos para que los agricultores y ganaderos puedan beneficiarse de esta ayuda:

- Estar dado de alta en la seguridad por su actividad agraria
- Que al menos el 25% de los ingresos que obtengan sean provenientes de dicha actividad agraria
- No realizar actividades incompatibles con estas ayudas
- No recibir ayudas en el año inmediatamente anterior cuyo valor sobrepase los 5.000€

Los agricultores y ganaderos que deseen solicitar ayudas de la PAC deberán disponer de la documentación de los registros de sus explotaciones agrarias y han de cumplir con estos requisitos mínimos además de intentar llevar a cabo los objetivos definidos por la PAC.

La solicitud de esta ayuda en España han de llevarla a cabo los agricultores en el periodo que abarca del 1 de febrero al 31 de mayo y han de solicitarlo de forma telemática y cerciorarse de cumplir todos los requisitos legales y financieros que acabamos de mencionar. Llegados a este punto es donde se aprecia la importancia de la digitalización, ya que estas gestiones antiguamente se tenían que hacer de forma personal, ahora cualquier agricultor o ganadero que disponga de acceso a internet puede estar al tanto de aspectos importantes como conocer cuáles son estos requisitos que debe cumplir, realizar la solicitud de la ayuda... (La Moncloa, 2024)

Podemos acabar diciendo que los fondos Next Generation han ayudado al sector agrícola y ganadero gracias a las ayudas de las que muchos se ven beneficiados; también benefician a las zonas rurales intentando conseguir que estas obtengan un mayor desarrollo económico basado en los principios de sostenibilidad, fomentando de esta forma una reducción en la despoblación de estas áreas y una mayor inclusión social de sus habitantes.

6.2 Agenda 2030

Como hemos visto hasta ahora, el mundo rural debido a sus características presenta una enorme brecha digital, si lo comparamos con el entorno urbano; hoy es cierto que las diferentes administraciones hacen lo posible porque esto no ocurra, pero al ser el medio rural un entorno no homogéneo (altitud, geografía...) hay más dificultades de acceso lo que provoca desigualdad y brecha digital.

Teniendo esto en cuenta la Confederación de centros de Desarrollo Rural COCEDER presente en 23 provincias españolas aspira a adoptar un plan de transformación digital que contempla una gran inversión tecnológica y que está asociado a los fondos del plan de recuperación tecnificación y resiliencia de la Secretaría de Estado de derechos sociales de dichos ministerios y para la agenda 2030 formado por la Unión Europea. Es obvio que la agenda 2030 hoy debería impulsar el objetivo de minimizar la brecha digital en el Mundo rural.

Como bien es sabido, la agenda 2030 es un plan de acción que desde 2015, pretende mejorar el bienestar y calidad de vida de las personas. Para lograr tan magno objetivo la ONU propone una serie de objetivos de desarrollo sostenible (ODS), y con pilares fundamentales como reducir las desigualdades, combatir el cambio climático, salud y bienestar o educación de calidad. Esto último tiene bastante que ver con la reducción de la brecha digital entre el campo y la ciudad, ya que está demostrado que, a mayor digitalización, mejores servicios tanto sociales como médicos, por ejemplo.

En este contexto, el Mundo rural, que supone aproximadamente la mitad de la población mundial, debía contribuir con la agenda con la agenda 2030 de alguna de estas formas:

- Fomentando productos ecológicos que mantengan vivos los ecosistemas y la biodiversidad, tanto a nivel terrestre como marítimo.
- Intentando invertir en digitalización de explotaciones agrícolas y ganaderas para, en lo posible, atraer a jóvenes agricultores y fijar población en el campo.
- Logrando una producción de cultivos y una ganadería regenerativos que asegure una alimentación equilibrada a todos los habitantes del planeta, erradicando la pobreza en la medida de lo posible.

- Impulsando cultivos de temporada con el menor impacto medioambiental, pero a la vez saludables, con reducción de emisiones CO2 en la maquinaria favoreciendo energías renovables (molinos, placas solares...)

Una vez analizado el impacto que puede tener la agenda 2030 en el sector agrario, cabe destacar que, aunque en ella se pretende mejorar la vida de las personas, el planeta y la diversidad, la oposición a la agenda 2030 es una realidad muy perceptible entre agricultores y ganaderos. Son 17 los objetivos, 169 las metas y 750 compromisos a los cuales se compromete a España en esta materia. (Hernandez, s.f.)

Ilustración 14 Objetivos de desarrollo sostenible



Producción en colaboración con TROLLBÄCK + COMPANYY | TheGlobalGoals@trollback.com | +1 212 829 1010
 Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpicampaign@un.org

Fuente: (Estrategia2030, s.f.)

A continuación, vamos a mencionar y centrarnos en algunos de los objetivos que se encuentran relacionados con la agricultura y la ganadería que es de lo que trata este trabajo:

- Dentro de estos objetivos tenemos, primeramente, **Hambre Cero**: Este objetivo consiste en poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición promoviendo la agricultura sostenible. Con este objetivo se pretende conseguir una mejora en las condiciones alimentarias de toda la población a través de una ingesta de alimentos suficiente sana y nutritiva tratando de evitar la

desnutrición. Este objetivo debería también cambiar, en la medida de lo posible, cualquier situación de desigualdad en el reparto de alimento y solventar los problemas de hambre, desarrollando servicios sociales y redes digitales que eviten las situaciones de hambruna.

Llegados a este punto es donde entra en juegos la agricultura y la ganadería que se desarrolla principalmente en las zonas rurales de las que venimos hablando, las cuales podemos decir que son el motor principal de la creación de los principales alimentos de la población; es aquí donde hay que incidir en la importancia de invertir en digitalización rural y mejora de conexiones para lograr que la producción de alimentos del campo sea cada vez mayor. Para lograr todas estas metas de cara a 2030, es necesario una fuerte **inversión en agricultura** de cara a infraestructuras, servicios, desarrollo tecnológico... Con el fin de mejorar los rendimientos agropecuarios tanto en países y regiones desarrolladas, como sobre todo coma en las más desfavorecidas.

Por último, habría que consensuar medidas para que los mercados de productos básicos alimenticios y sus derivados sean homogéneos para todos, impidiendo que alimentos básicos para la alimentación sufran de la temida inflación y de sus consecuencias negativas para los más desfavorecidos. (Estrategia2030, s.f.)

- **Agua limpia:** este objetivo pretende garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, tratando de alcanzar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores. Como bien sabemos el agua es un bien muy necesario en las zonas rurales ya que sus principales actividades económicas son la agricultura y ganadería. Por eso este objetivo pretende que de aquí a 2030 se logre el acceso universal y equitativo al suministro de agua potable con un coste de acceso asequible, evitando de esta forma los cada vez más comunes cortes de suministros que a quienes primero afectan son a los agricultores y sus cultivos, echando a perder sus ganancias al disminuir su producción.
- **Producción y consumo responsables:** este objetivo se centra en garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Esto se encuentra

estrechamente relacionado con las zonas rurales, ya que muchas de las actividades económicas en estas áreas están directamente ligadas a la producción agrícola, ganadera, forestal y otros recursos naturales, los cuales son la principal base de producción alimentaria. De modo que si queremos obtener una producción alimentaria responsable es al campo al primer lado que tenemos que mirar puesto que establecer una producción agrícola sostenible junto con una buena gestión de los recursos naturales son los pilares principales para lograr este objetivo. En este aspecto la digitalización también puede ser una gran aliada ya que desde su implantación como ya hemos visto, el trabajo de los agricultores y ganaderos se ha reducido gracias a la ayuda de nuevas máquinas inteligentes o nuevos procesos y esto puede acabar sustituyendo a la maquinaria pesada como tractores, cosechadoras... que tanto contamina, consiguiendo así una producción más responsable que es lo que busca este objetivo.

Por tanto, podemos acabar diciendo que la agenda 2030 está muy **relacionada** con las zonas rurales y su digitalización ya que cuanto mayor sea el progreso de estas zonas más posibilidad habrá de conseguir los objetivos que establece la agenda 2030. Esto también es recíproco ya que gracias a la inversión que se pretende realizar con la agenda 2030 las zonas rurales salen muy beneficiadas de ello también consiguiendo nuevas fuentes de financiación para llevar a cabo nuevos proyectos.

7 Conclusiones

Son múltiples las conclusiones que se pueden obtener de este trabajo por un lado hemos aprendido que la digitalización a medida que van pasando los años se está volviendo cada vez un proceso más necesario en cualquier ámbito, pero que en concreto es todavía más necesario en las zonas rurales ya que se encuentran en la cola del desarrollo tecnológico. En segundo lugar, hemos aprendido que por desgracia aún sigue existiendo una gran brecha digital en la que las zonas rurales salen perdiendo en comparación con otras zonas más desarrolladas, pero como hemos visto ahora sabemos que gracias a la aplicación de la digitalización esta brecha puede reducirse al mínimo o incluso desaparecer.

Otra conclusión que se puede obtener es que si las zonas rurales obtienen un de digitalización óptimo es posible realizar en ellas los mismos trabajos que en otro tipo de zonas más desarrolladas gracias al teletrabajo, lo mismo sucede con la atención sanitaria y con la educación.

Centrándonos un poco más en el tema económico otra conclusión que podemos obtener es que la implementación de tecnologías digitales en las zonas rurales puede revitalizar la economía local ya que pueden beneficiarse de plataformas de comercio electrónico por ejemplo o el uso de plataformas web para aumentar el público objetivo al que dirigirse y por tanto aumentar sus ingresos.

También hemos aprendido que esta serie de reformas no las pueden realizar las zonas rurales por sí mismas dado que no disponen de los fondos necesarios, por tanto, necesitan apoyarse en políticas públicas y ayudas del gobierno para obtener respaldo financiero. Los gobiernos deben colaborar con el sector privado para desarrollar proyectos sostenibles y adaptados a las necesidades específicas de esta comunidad promoviendo la inversión en infraestructura principalmente.

La digitalización también puede contribuir a la sostenibilidad ambiental de las zonas rurales gracias a la implementación de tecnologías como sensores o sistemas de monitoreo las cuales pueden ayudar a gestionar los recursos naturales de manera más eficiente reduciendo de esta forma el impacto ambiental aquí es donde juega también un papel importante la agenda 2030.

Podemos acabar diciendo que la coexistencia entre la digitalización y las zonas en las zonas rurales y los objetivos de sostenibilidad del medio ambiente de la agenda 2030 conseguirán un gran desarrollo tecnológico, ambiental y social en las zonas rurales impulsando las mismas y evitando hoy la triste despoblación que hoy en día sufren muchas de ellas.

8 Bibliografía

- Amazon. (s.f.). *Amazon*. Obtenido de <https://sell.amazon.com/es/learn/what-is-ecommerce>
- BeeDIGITAL, E. (s.f.). *BeeDIGITAL*. Obtenido de <https://www.beedigital.es/tendencias-digitales/tipos-comercio-electronico/>
- *Bilib*. (03 de Mayo de 2024). Obtenido de <https://www.bilib.es/actualidad/articulos-tecnologicos/post/noticia/negocio-online-contra-la-despoblacion-los-negocios-digitales-mas-demandados-en-2024-en-los-que-emprender-desde-castilla-la-mancha>
- Burillo, P. (2020). *La Actualidad de Cruz Roja*. Obtenido de <https://www2.cruzroja.es/web/ahora/-/pilar-burillo-despoblacion-espana>
- Burillo, P. (s.f.). <https://www2.cruzroja.es/web/ahora/-/pilar-burillo-despoblacion-espana>.
- Cabrera, J. (18 de Septiembre de 2023). *Channel Partner*. Obtenido de <https://www.channelpartner.es/movilidad/teletrabajo-situacion-en-espana/>
- Castillo, C. (10 de Noviembre de 2021). *elDiario*. Obtenido de https://www.eldiario.es/tecnologia/21-espana-rural-sobrevive-conexion-internet_1_8475949.html#:~:text=Son%20los%20resultados%20del%20primer,introdu ce%20la%20variable%20de%20edad.
- COMISIÓN EUROPEA. (s.f.). *COMISIÓN EUROPEA*. Obtenido de https://spain.representation.ec.europa.eu/estrategias-y-prioridades/politicas-clave-de-la-ue-en-espana/politica-agraria-de-la-ue-en-espana_es
- Dalmau, L. (21 de Abril de 2017). *Guifi.net*. Obtenido de <https://guifi.net/node/20627>
- Digital, E. (s.f.). *España Digital*. Obtenido de <https://espanadigital.gob.es/medida/la-red-que-nos-conecta-unico-banda-ancha>
- *Economiaencuarentena*. (s.f.). Obtenido de <https://www.economiaencuarentena.com/economia-1o-bachillerato/temas/unidad-3-la-produccion/los-sectores-economicos/>

- *Educo*. (18 de Diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.educo.org/blog/que-es-el-ecoturismo>
- Equipo Editorial, E. (23 de Enero de 2023). *Enciclopedia Humanidades*. Obtenido de <https://humanidades.com/educacion-a-distancia/#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20a%20distancia%20es,suele%20ser%20virtual%2C%20como%20internet.>
- *Esmartcity*. (21 de Febrero de 2022). Obtenido de <https://www.esmartcity.es/2022/02/21/lanzamiento-ruralcar-aplicacion-movil-viajes-compartidos-espana-vacia>
- *Estrategia2030*. (s.f.). *Estrategia2030*. Obtenido de <https://estrategia2030.es/objetivo-2-hambre-cero/>
- Europa Press. (20 de Febrero de 2024). *Europa Press*. Obtenido de <https://www.europapress.es/economia/laboral-00346/noticia-teletrabajo-aumento-194-2023-306-millones-teletrabajadores-adecco-20240220093052.html>
- FADEMUR. (17 de Mayo de 2018). *FADEMUR*. Obtenido de <https://fademur.es/fademur/nace-rural-ty-la-lanzadera-de-startups-rurales/>
- Fernandez, R. (22 de Mayo de 2024). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/501643/distribucion-del-producto-interior-bruto-pib-de-espana-por-sectores-economicos/#:~:text=En%202022%2C%20la%20agricultura%20contribuy%C3%B3,el%2068%25%20del%20PIB%20espa%C3%B1ol.>
- Garcia, A. (2024). *ADSLzone*. Obtenido de <https://www.adslzone.net/operadores/en-detalle/zonas-blancas-grises-cobertura-fibra/>
- Hernandez, L. (s.f.). *REPUEBLO*. Obtenido de <https://repueblo.es/agenda2030/la-agenda-2030-y-el-entorno-rural>
- *IDavinci*. (15 de Mayo de 2023). Obtenido de <https://idavinci.es/salud-digital-que-es-beneficios-y-tendencias-en-espana/>

- *La Moncloa*. (10 de Febrero de 2024). Obtenido de <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/agricultura/Paginas/2023/200423-que-es-la-pac-y-como-solicitarla.aspx>
- Llop, E. (17 de Junio de 2020). *AINIA*. Obtenido de <https://www.ainia.es/ainia-news/agricultura-precision-sostenible-inteligencia-artificial-sensores-fonicos/>
- Marín, J. (Febrero de 2024). *El orden Mundial*. Obtenido de <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-envejecimiento-espana/>
- Ministerio de Agricultura, P. y. (2023). *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. (s.f.). *MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/>
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y EMPRESA. (s.f.). *España Digital 2025*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/Documents/EspanaDigital_2025_TransicionDigital.pdf
- Ministerio de Economía, C. y. (s.f.). *Ministerio de Economía, Comercio y Empresa*. Obtenido de https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/estrategias/Paginas/06_Programa_UNICO_Banda_Ancha.aspx
- Monkinet. (21 de Diciembre de 2023). *Monkinet*. Obtenido de <https://monkinet.io/conectividad-rural-consejos-para-mejorar-tu-internet/>
- Oporto, E. (04 de Abril de 2024). *Cocampo*. Obtenido de <https://www.cocampo.com/es/es/noticias/agricultura-de-precision/>
- *Personio*. (s.f.). Obtenido de <https://www.personio.es/glosario/teletrabajo-en-espana/>
- *Plan de recuperación Transformación y Resiliencia*. (19 de Abril de 2023). Obtenido de <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>

- Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia. (s.f.). *Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia*. Obtenido de <https://planderecuperacion.gob.es/plan-de-recuperacion-para-europa>
- Prensa, N. d. (06 de Octubre de 2023). *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*. Obtenido de <https://www.cnmc.es/prensa/ecommerce-1T23-20231006>
- prensa, N. d. (05 de Enero de 2024). *CNMC*. Obtenido de <https://www.cnmc.es/prensa/ecommerce-2T23-20240105#:~:text=La%20facturaci%C3%B3n%20del%20comercio%20electr%C3%B3nico,disponibles%20en%20el%20portal%20CNMCData.&text=Fuente%3A%20CNMC>.
- Redacción. (18 de Septiembre de 2020). *rrhhdigital*. Obtenido de <https://www.rrhhdigital.com/secciones/teletrabajo/143461/La-cifra-de-teletrabajadores-en-Espana-se-triplica-en-solo-un-ano-ya-son-tres-millones/>
- Redacción. (s.f.). *Educación y Democracia*. Obtenido de <https://educacionydemocracia.com/participacion-ciudadana/guia-practica-participacion-ciudadana-en-areas-rurales/>
- Rioja, G. d. (2022). *Gobierno de La Rioja*. Obtenido de <https://web.larioja.org/landing/agricultura-de-precision/>
- *RURALTIVITY*. (s.f.). Obtenido de <https://www.ruraltivity.com/#:~:text=Ruraltivity%20es%20una%20plataforma%20de%20inserci%C3%B3n%20social%20y%20laboral>.
- *RURALTIVITY*. (s.f.). *RURALTIVITY*. Obtenido de <https://www.ruraltivity.com/presentacion-ruraltivity/>
- Sanofi. (10 de Mayo de 2023). *Sanofi*. Obtenido de <https://campus.sanofi.es/es/noticias/2020/telemedicina-y-como-se-aplica-en-los-sistemas-de-salud>
- Staff, B. 2. (s.f.). *Base22*. <https://base22.com/es/blog-es/digitalizacion-historia/>
- Telefonica, E. d. (18 de Marzo de 2024). *Telefonica*. Obtenido de <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/digitalizacion-que-es/>