



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Administración y dirección de empresas

Iberdrola en el sistema eléctrico español

Presentado por **Alba Sanz Rodríguez**

Tutelado por José Manuel Sastre Centeno

Valladolid, 03 de julio de 2019

Resumen

El sector eléctrico desarrolla un papel fundamental en el desarrollo económico y social.

La electricidad se ha convertido en un bien de primera necesidad, ya que ejerce como motor para el desarrollo de la industria, el comercio, la prestación de servicios... Podemos decir, en definitiva, que es un bien necesario para el desarrollo de la vida cotidiana.

Podemos afirmar, que existe una relación directa entre consumo de energía y crecimiento económico de una economía, y ha sido la gran impulsora del desarrollo tecnológico del último siglo.

El sector ha vivido una gran transformación a lo largo de los años, mejorando la eficiencia y buscando nuevas fuentes de energía sostenibles a largo plazo.

Iberdrola se posiciona como un referente en el sector, y centra sus recursos en conseguir los objetivos anteriormente citados.

*Palabras clave: Sector eléctrico, Iberdrola, energías renovables.
Códigos JEL: L8, R4, N7.*

Abstract

Electric sector is very important for the economic and social development.

Electricity has become a commodity, as it is used as an engine for the industry development, commerce, services ... It is a necessary asset for daily life development.

We can affirm that there is a direct relationship between the consumption of energy and the economic growth of an economy and has been the great driver of technological development in the last century.

Electricity sector has undergone a great transformation over the years, improving efficiency and searching for new sources of sustainable energy in the long term.

Iberdrola is positioned as a benchmark in the sector and focuses its resources on achieving the objectives mentioned above.

*Key words: Electricity sector, Iberdrola, renewable energy
JEL codes: L8, R4, N7.*

Índice

Introducción	3
Índices de tablas, cuadros, figuras y gráficos	3
Metodología	3
1. Consideraciones previas	4
1.1. Fuentes de energía	4
1.2. Producción nacional de energía	6
2. El sector eléctrico español	7
2.1. Historia del sector eléctrico español	7
2.2. Importancia del sistema eléctrico español	9
2.3. Funcionamiento del sistema eléctrico español	10
2.4. Agentes del Sistema Eléctrico Español	11
2.5. Red de transporte	12
2.6. Fases en la distribución de energía	13
3. Empresas del sector eléctrico español	15
4. Transición energética: Hacia un modelo más limpio y sostenible	16
5. Iberdrola en el sistema eléctrico español	18
5.1. Reseña histórica de Iberdrola	18
5.2. Situación actual de la sociedad	20
5.3. Estructura societaria del grupo	21
5.4. Plan estratégico 2018 – 2022	24
5.5. Análisis económico financiero de Iberdrola	25
Conclusiones	30
Referencias bibliográficas	30

Introducción

Cuando hablamos de energía, existe un desconocimiento generalizado sobre cómo funciona el sector, quien produce la energía, quien la transporta, y finalmente quien la comercializa. Este trabajo pretende aumentar la comprensión del funcionamiento de uno de los sectores más relevantes en la economía y sociedad. Así mismo, persigue dar a conocer más de cerca la historia, funciones en el sector y futuro de Iberdrola.

Índices de tablas, cuadros, figuras y gráficos

<i>Producción nacional de energía por tipología (Tabla 1.1)</i>	6
<i>Producción nacional de energía por tipología (Gráfico 1.1)</i>	7
<i>Evolución del consumo de energía eléctrica (Gráfico 2.1)</i>	10
<i>Entidades involucradas en el suministro eléctrico (Tabla 3.1)</i>	15
<i>% de electricidad de fuentes renovables en el C.B.E. (Tabla 4.1)</i>	16
<i>% de electricidad de fuentes renovables en el C.B.E. (Gráfico 4.1)</i>	17
<i>Procedencia de la energía renovable (Tabla 4.2)</i>	18
<i>Esquema de la estructura corporativa de Iberdrola (Gráfico 5.1)</i>	23

Metodología utilizada

Este trabajo se divide en dos apartados diferenciados. Por un lado, el estudio del sector eléctrico español, y por otro lado, el análisis de una de las compañías referentes del sector eléctrico español, Iberdrola.

En primer lugar, se estudiará qué es el sistema eléctrico español, su historia, importancia para el desarrollo de la economía y sociedad y sus peculiaridades, así como los grandes retos que se le plantean a este sector.

Finalmente, se analizará al grupo Iberdrola, su historia, su presente, su modelo de posicionamiento en el futuro y los retos que tiene por delante.

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1 Fuentes de energía

Existen diversas formas de clasificar las fuentes de energía, en función de si son o no renovables, según su grado de disponibilidad (convencionales o en desarrollo) y según su forma de utilización (primarias, secundarias o finales).

Para este estudio, clasificaremos las fuentes de energía según sean o no renovables. Se definen fuentes de energía renovables, aquellas cuyo potencial es inagotable por provenir de la energía que llega a nuestro planeta de forma continua, ya sea como consecuencia de la radiación solar o de la atracción gravitatoria de otros planetas.

Por el contrario, las fuentes de energía no renovables son aquellas que existen en una cantidad limitada en la naturaleza. Actualmente se estima que la demanda mundial de este tipo de energía es de un 94% de la demanda total.

1.1.1 Fuentes no renovables

a. Carbón:

El carbón es un combustible fósil, resultado final de una serie de transformaciones sobre restos vegetales acumulados en lugares pantanosos, lagunas y deltas fluviales.

b. Petróleo

El petróleo es un aceite mineral de color negruzco, menos denso que el agua y de un olor acre característico. Está formado por una mezcla de hidrocarburos acompañados de azufre, oxígeno y nitrógeno en cantidades variables, el cual se encuentra sólo en las rocas sedimentarias.

c. Gas natural

El gas natural es una mezcla de gases entre los que se encuentra en mayor proporción el metano (75% - 95%). El resto de los componentes son etano, propano, butano, nitrógeno, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, helio y argón.

d. Uranio

El uranio es el combustible nuclear más utilizado en las reacciones de fisión nuclear. Se trata de un elemento natural que se puede encontrar en la naturaleza.

Se denomina energía nuclear a la energía contenida en el núcleo de un átomo.

Esta energía se puede obtener de dos formas: fusión nuclear y fisión nuclear. Mientras que, en la fusión nuclear, la energía se libera cuando los núcleos de los átomos se combinan o se fusionan entre sí para formar un núcleo más grande, en la fisión nuclear, los núcleos se separan para formar núcleos más pequeños, liberando energía. Las centrales nucleares utilizan la fisión nuclear para producir electricidad.

1.1.2 Fuentes renovables

a. Energía solar

La energía solar es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del Sol, en donde es generada por un proceso de fusión nuclear.

b. Eólica

La energía eólica es la energía producida por el viento. Fue una de las primeras fuentes de energía utilizadas por el hombre, buen ejemplo de ello eran los barcos de vela y los molinos de viento. En la actualidad existen sistemas para aprovechar la energía cinética del viento y transformarla, posteriormente, en energía eléctrica mediante los aerogeneradores.

c. Hidráulica

La energía hidráulica es la energía que se obtiene a partir del agua de los ríos. Es una fuente de energía renovable y supone el 7% del consumo mundial de energía primaria.

d. Mareomotriz

La energía mareomotriz es la energía desarrollada por las aguas del mar cuando están en movimiento.

e. Biomasa

Es la energía que se puede obtener de los compuestos orgánicos formados en procesos naturales. Es lo que comúnmente se denomina biomasa.

f. Geotermia

Podemos considerarla como la energía que encierra la Tierra en forma de calor, y que ha sido producida fundamentalmente en la desintegración de las sustancias radiactivas de su núcleo. Este calor tiende a difundirse en el interior hasta escapar por la superficie de la corteza terrestre. Esta energía sería suficiente para cubrir las necesidades mundiales si pudiera aprovecharse, pero la energía geotérmica es una energía difusa y de difícil aprovechamiento.

1.2 Producción nacional de energía

A continuación, analizaremos de manera global la producción de energía en España, clasificada por categorías, en función de su procedencia.

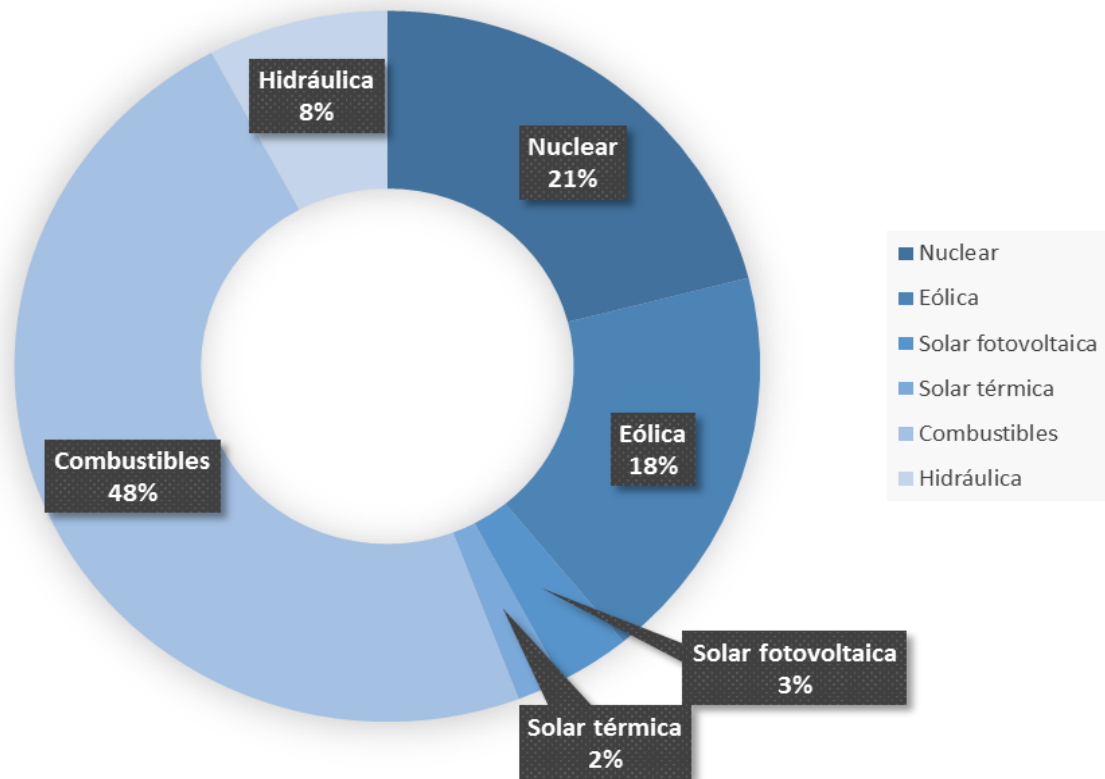
Producción nacional de energía por tipología (Tabla 1.1)

TIPO	PRODUCCION (MWh)	PRODUCCION NETA (MWh)
Nuclear	58.112.024	55.597.344
Eólica	49.127.000	47.929.000
Solar fotovoltaica	8.440.733	8.357.161
Solar térmica	5.879.938	5.345.398
Combustibles	133.002.000	126.885.000
Hidráulica	21.070.000	20.708.000
TOTAL	275.631.695	264.821.904

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio para la transición ecológica

Producción nacional de energía por tipología (Gráfico 1.1)

Producción nacional por tipología (2017)



Como podemos observar, prácticamente la mitad de la producción nacional sigue basándose en combustibles.

2. EL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL

2.1 Historia del sector eléctrico español

La primera referencia de aplicación práctica de la electricidad en España data del año 1852, en el que un farmacéutico fue capaz de iluminar su botica en la ciudad de Barcelona. Ese mismo año en Madrid, se hicieron pruebas de iluminación en el Congreso de los Diputados.

En 1875 se instaló una dinamo en Barcelona que logró iluminar las Ramblas, la Boquería, el Castillo de Montjuic y parte de los altos de Gracia.

A partir de esta fecha, se puede decir que comienza el desarrollo del sistema eléctrico industrial en España, fecha en la cual se constituye la Sociedad Española de Electricidad, primera empresa eléctrica española.

En 1885 se publicó un primer decreto que ordenaba las instalaciones eléctricas. Este acelerado desarrollo de la industria eléctrica dio pie a la creación de numerosas empresas en las últimas dos décadas del siglo XIX.

En 1901 se publicó la primera estadística oficial, pero en esos momentos, la electricidad era generada en forma de corriente continua, lo que suponía la imposibilidad de su transporte a largas distancias.

Con la aparición de la corriente eléctrica alterna, a principios del siglo XX, se abrió la posibilidad de transportar electricidad a gran distancia y, por tanto, de llevar a cabo un desarrollo a gran escala de las centrales hidroeléctricas.

Durante los años de la guerra civil y los primeros años de la posguerra, se produjo un estancamiento de la capacidad de producción. A este déficit también contribuyeron los agigantados crecimientos de la demanda. Para gestionar esta situación, en 1944 se fundó la empresa Unidad Eléctrica S.A. (UNESA), integrada por las principales compañías del sector. A esta, se le encomendó el desarrollo de las interconexiones de los distintos sistemas eléctricos regionales y de éstos con las centrales eléctricas que fueran necesarias para completar la red primaria o de transporte, desde donde se dirigía la explotación conjunta del Sistema Eléctrico Nacional, decidiendo qué centrales tenían que funcionar en cada momento y qué intercambios de electricidad entre zonas eran necesarios para asegurar el abastecimiento al conjunto del país.

Durante muchos años, el sector eléctrico español, funcionó como un oligopolio en el que el precio de la luz dependía de pocas compañías eléctricas. El territorio español, se dividía en diferentes áreas geográficas, cuyo suministro de energía se adjudicó en exclusiva a cinco grandes empresas.

Cada una de ellas gestionaba las 4 fases del suministro de energía (producción, transporte, distribución y comercialización), impidiendo al consumidor final la posibilidad de escoger libremente su proveedor de energía eléctrica.

En 1997, con el objetivo de fomentar la competencia en el sector de la energía eléctrica y mejorar el conocimiento que los usuarios tenían del mismo, se aprobó la primera ley de liberalización del sector eléctrico español. La normativa prohibía que una misma compañía opere en más de una de las fases del proceso de suministro y transfiera la gestión del transporte a distintas redes eléctricas en España.

En ese momento, Hisse inició un proceso de apertura del sector eléctrico y nuevas empresas comenzaron a irrumpir en las fases de generación y comercialización de la energía eléctrica. Esta última etapa es la que ha experimentado un mayor dinamismo (Martínez, 2003)

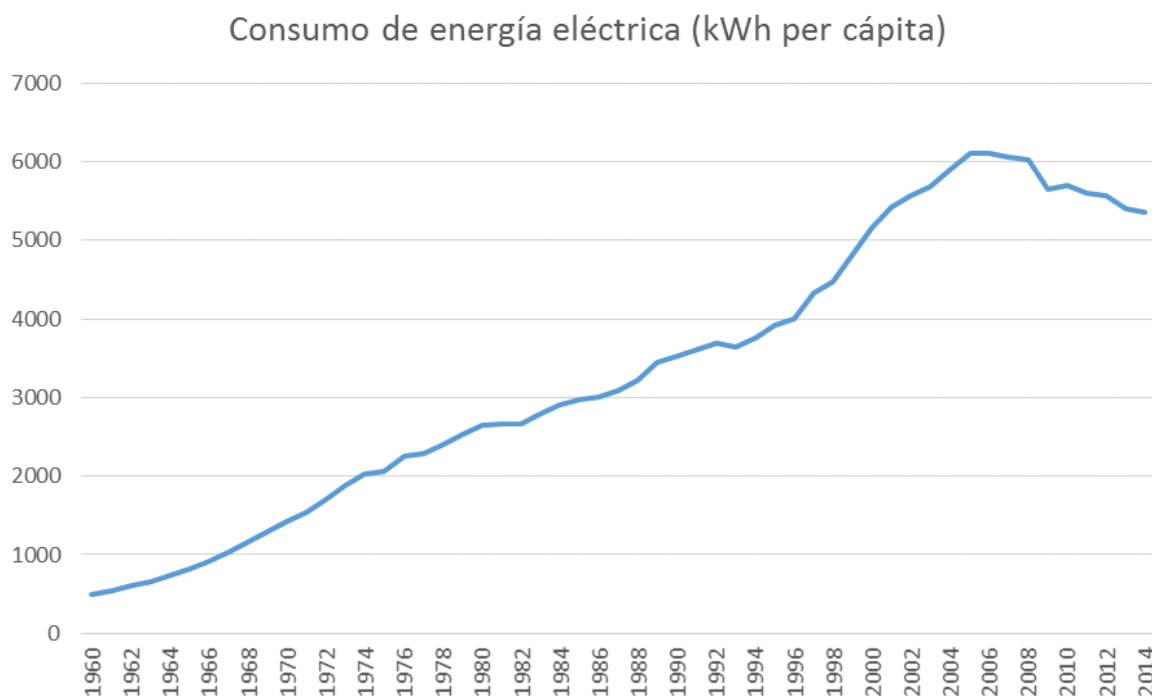
2.2 Importancia del sistema eléctrico español

La importancia de la energía se basa en el hecho de que es uno de los principales motores para el desarrollo social y económico, en la catalogación como bien de primera necesidad, y en su carácter insustituible en la mayor parte de las innovaciones científicas y tecnológicas actuales.

Para apoyar estas ideas conviene observar la relación directa entre consumo de electricidad y crecimiento económico en los últimos años en España.

Según UNESA (Asociación Española de la Industria Eléctrica), las actividades de generación, distribución y comercialización eléctrica, supusieron unas inversiones en activos materiales de 2.315 M€ en el año 2016, donde la mayor parte de la inversión (52,7%) provino de la actividad de distribución. Esta contribución de las actividades eléctricas (generación, distribución, supondría algo más del 1,8% del PIB español. Analizamos en el siguiente gráfico la evolución del el consumo per cápita (medido en KWh), desde 1960 hasta 2014, relacionándolo directamente con el crecimiento económico.

Evolución del consumo de energía eléctrica (Gráfico 2.1)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Grupo Banco Mundial.

2.3 Funcionamiento del sistema eléctrico español

Para comprender el funcionamiento del sector eléctrico español (SEE), conviene revisar el sistema de suministro de energía eléctrica del país. Se trata de un proceso compuesto por cuatro fases o actividades principales: generación de energía, transporte de energía, distribución de energía y comercialización de energía.

El mercado de producción de energía eléctrica está integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. El mercado de producción de energía eléctrica se estructura en mercados a plazo, mercado diario, mercado intradiario, los servicios de ajuste y de balance y los mercados no organizados.

Las actividades de operación del sistema, operación del mercado, transporte y distribución de la energía eléctrica tienen carácter de actividades reguladas, y su régimen económico y de funcionamiento se regula en lo previsto en la Ley 24/2013. Las actividades de comercialización y los servicios de recarga energética se ejercen libremente de acuerdo a la Ley 24/2013, y su régimen económico vendrá determinado por las condiciones que se pacten entre las partes. (Alonso, 2015)

2.4 Agentes del Sistema Eléctrico Español

Los agentes participantes en el sistema son los siguientes:

- **Productores de energía:**

Personas físicas o jurídicas que tienen la función de generar energía eléctrica, así como las de construir, operar y mantener las instalaciones de producción.

- **Entidad operadora del mercado:**

Sociedad que gestiona el mercado de compra - venta de energía eléctrica en el mercado diario de energía eléctrica.

- **Entidad operadora del sistema:**

Sociedad mercantil que debe garantizar tanto la continuidad y seguridad del suministro eléctrico como la correcta coordinación del sistema de producción y transporte. Será el gestor de la red de transporte.

- **Entidad transportista:**

Sociedad mercantil que asume la función de transporte de energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte. En España es Red Eléctrica de España S.A., la única entidad transportista, desarrollando la actividad en régimen de exclusividad.

- **Entidad distribuidora:**

Sociedad mercantil o cooperativa de personas consumidoras y usuarias con la función de distribuir energía eléctrica, así como construir, mantener y operar las instalaciones de distribución destinadas a situar la energía en los puntos de consumo. La actividad de distribución es aquélla que tiene por objeto la

transmisión de energía eléctrica desde las redes de transporte, o, en su caso, desde otras redes de distribución o desde la generación conectada a la propia red de distribución, hasta los puntos de consumo u otras redes de distribución en las condiciones adecuadas de calidad con el fin último de suministrarla a las personas consumidoras.

- **Entidades comercializadoras:**

Sociedades mercantiles o sociedades cooperativas de personas consumidoras y usuarias que, accediendo a las redes de transporte o distribución, adquieren energía para su venta a las personas consumidoras, a otros sujetos del sistema o para realizar operaciones de intercambio internacional.

- **Personas Consumidoras:**

Personas físicas o jurídicas que adquieren la energía para su propio consumo.

2.5 Red de transporte

La red de transporte de energía eléctrica está formada por la red de transporte primario y la red de transporte secundario.

Pertencen a la red de transporte primario las líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 380 kV y aquellas otras instalaciones de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares).

Por su parte, forman parte de la red de transporte secundario los parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 220 kV distintas de las de transporte primario, y por aquellas de tensiones nominales inferiores a 220 kV, que cumplan funciones de transporte).

Serán asimismo elementos constitutivos de la red de transporte todos aquellos activos de comunicaciones, protecciones, control, servicios auxiliares, terrenos, edificaciones y demás elementos auxiliares, eléctricos o no, necesarios para el adecuado funcionamiento de las instalaciones específicas de la red de transporte. La puesta en funcionamiento, modificación, transmisión y cierre

definitivo de las instalaciones de transporte de energía eléctrica estará sometida, con carácter previo, al régimen de autorización administrativa.

2.6 Fases en la distribución de energía

1. Generación

Esta primera fase, consiste en la utilización de recursos energéticos naturales (o alguna transformación de estos) cuya finalidad es la producción de electricidad de alto voltaje. Se trata de una actividad intensiva en capital, en la que la recuperación de los recursos invertidos se centra a largo plazo, ya que la mayor parte de las veces son necesarios grandes períodos de tiempo para que la actividad generadora proporcione rendimientos y la mayoría del equipamiento adquirido para la producción no puede dedicarse a usos alternativos; todo ello implica unos elevados costes.

Además, hay que tener en cuenta que el nivel de inversión depende de la fuente de energía que se va a usar. En general, la relación entre costes fijos y variables es más alta en las centrales nucleares y más baja en las de gas, por ejemplo.

En un sistema eléctrico eficiente, se utilizarán distintas fuentes de energía, donde el coste de cada una de ellas, la variabilidad de la demanda y las necesidades de inversión asociadas a cada tipo de planta determinarán su participación en el parque de generación.

El almacenamiento de la energía eléctrica es casi imposible (puede darse en el caso de cantidades muy pequeñas), y esto es la causa de que en todo momento la producción deba igualarse a la demanda, la cual, varía constantemente atendiendo a unas directrices semanales, mensuales y anuales no exentas de imprevistos. Por esto las empresas generadoras deberán mantener un exceso de capacidad que les permita asegurar permanentemente el suministro demandado por el mercado.

2. Transporte

Se trata de la actividad consistente en transportar la electricidad desde la planta productora de energía hasta las redes locales a través de un cableado que permite la circulación del voltaje. Las redes de transporte tienen una capacidad limitada y esto puede influir en el propio transporte de la energía y en la eficiencia del sistema.

La coordinación entre generación y transporte es fundamental para asegurar el correcto abastecimiento a los consumidores. Una vez la energía está en la red, el flujo eléctrico se distribuye basándose en unas leyes físicas, por ello no es posible dirigirlo y no se puede definir cuál es el origen de la electricidad obtenida del sistema.

Como el equilibrio entre oferta y demanda debe ser constante, es imprescindible un control centralizado de ambas actividades. Dicho control lo suele llevar a cabo la misma empresa que se hace cargo del transporte.

De todas las actividades presentes en el funcionamiento del sistema eléctrico, ésta es la única en la que se puede hablar de monopolio natural en todo el país.

Una pequeña parte de la energía que se introduce en la red se pierde como resultado de imperfecciones en el cableado que la forman, estas pérdidas son mayores cuanto más pequeño es el voltaje y cuanto más distancia haya entre la planta generadora y los consumidores.

3. Distribución

Consiste en el transporte de la electricidad desde la red de alta tensión hasta el consumidor final, este proceso requiere la utilización de un transformador que disminuya el voltaje hasta los niveles estándares utilizados por el usuario, que suele ser de 220 voltios.

Tanto el transporte como la distribución son actividades intensivas en capital, además, en la distribución se reproducen condiciones similares a las del transporte para considerarlo como monopolio natural, con la diferencia de que las compañías distribuidoras ejecutan su poder de mercado sobre un espacio geográfico más reducido, este hecho, hace que sea posible la existencia de

varias empresas, que operan como monopolios en el área territorial que tienen asignadas.

4. Comercialización

En esta última etapa, se agrupan todas las actividades que guardan relación con la venta de electricidad a los consumidores finales, destacando entre ellas: la adquisición al por mayor, contratación, lectura, asesoramiento al cliente y facturación.

Durante mucho tiempo, las compañías distribuidoras se han encargado de suministrar la electricidad a los consumidores, pero en realidad no son las únicas que pueden realizar esta actividad.

3. EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL

Debido a la gran importancia del sector y el tamaño de este, existen numerosas empresas que operan en el mismo. Analizamos por las diferentes fases, el número de empresas que operan en España.

Entidades involucradas en el suministro eléctrico (Tabla 3.1)

ENTIDADES INVOLUCRADAS EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO			
GENERACIÓN	Generadores en régimen ordinario	Grandes generadores	5
		Otros	300
	Generadores en régimen especial	Eólica	41
		Fotovoltaica	75
		Otros	600
DISTRIBUCIÓN			340
TRANSPORTE			1 (REE)
COMERCIALIZACIÓN			260

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del informe 4/2017 (CES)

Cabe destacar que entre las empresas generadoras, las más grandes son entre otras Unión Fenosa, Iberdrola, E. Viesgo, ERZ, HeCSA, H. Cantábrico, Enher, Fecsa,...

Atendiendo a las empresas que operan en la fase de distribución, las más importantes son las mismas que en el caso de las generadoras.

4. TRANSICIÓN ENERGÉTICA: HACIA UN NUEVO MODELO MÁS LIMPIO Y SOSTENIBLE

El calentamiento global, es una realidad indiscutible. El Acuerdo de París de 2015 fue un hito histórico en la lucha mundial contra el cambio climático con el claro compromiso de todas las partes firmantes en contener el incremento de la temperatura de la Tierra. No obstante, mucho antes, la UE había mostrado su deseo de compatibilizar el crecimiento económico con la reducción de gases de efecto invernadero a medio y largo plazo. Para lograr esos objetivos, es indispensable un cambio de modelo energético.

Actualmente, tanto empresas como autoridades se enfocan en la transición de los modelos convencionales hacia un modelo generador de energía limpia, manteniendo a la vez un sistema energético seguro y competitivo que permita la entrega de energía al consumidor a precios asequibles, favoreciendo el crecimiento y la creación de empleo.

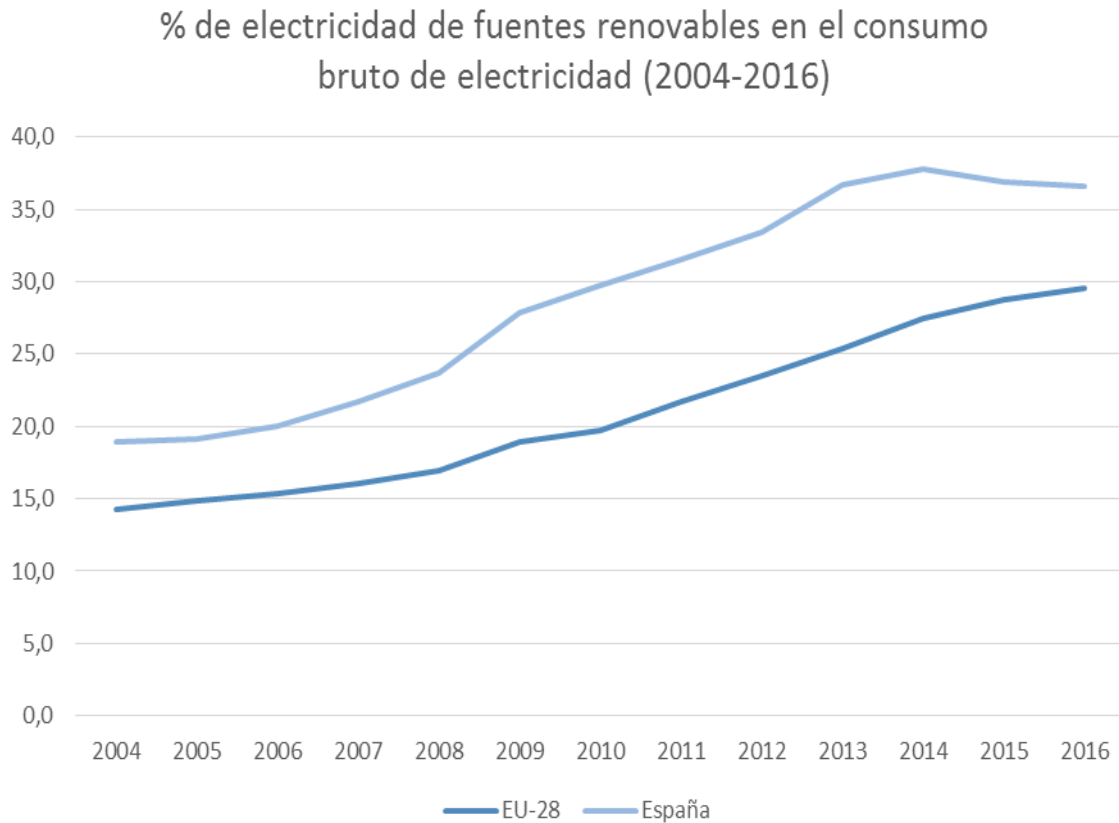
En la tabla que se adjunta a continuación, se puede analizar la evolución del % de electricidad consumida generada a través de fuentes renovables. Como podemos observar la tendencia con los años, es aumentar el % de fuentes renovables, y así contribuir a un sistema más limpio y respetuoso con el medio ambiente.

% de electricidad de fuentes renovables en el consumo bruto de electricidad (Tabla 4.1)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU-28	14,3	14,8	15,4	16,1	17,0	19,0	19,7	21,7	23,5	25,4	27,4	28,8	29,6
España	19,0	19,1	20,0	21,7	23,7	27,8	29,8	31,6	33,5	36,7	37,8	37,0	36,6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat

% de electricidad de fuentes renovables en el consumo bruto de electricidad (Gráfico 4.1)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat

Como podemos observar en el gráfico anterior, la importancia relativa del % de consumo de energía proveniente de energías renovables, tiende a aumentar a lo largo de los años. No obstante, aún falta mucho recorrido por andar.

Analizamos ahora, la fuente de procedencia dentro de las fuentes de energía renovable. Como podemos observar, el biocombustibles es el que más peso tiene, seguido de la eólica, solar e hidráulica.

Procedencia de generación de la energía renovable (Tabla 4.2)

	Energía renovable	Procedencia				
		Biocombustibles y residuos orgánicos	Hidráulica	Eólica	Solar	Geotérmica
EU-28	13,2	8,6	1,8	1,6	0,8	0,4
España	14,27	5,65	2,56	3,44	2,60	0,02

5. IBERDROLA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL

5.1 Reseña histórica de Iberdrola

Actualmente, Iberdrola, es una multinacional con más de 170 años de historia. Sus orígenes se remontan a 1840, con la creación de Hartford City Light Company en EE. UU. (Origen de Iberdrola USA, hoy Avangrid).

En 1901, nace Hidroeléctrica Ibérica en España, la cual formará parte de Iberdrola. Es un período histórico caracterizado por el surgimiento de la segunda revolución industrial, por el potencial que tienen los recursos hidráulicos y por el desarrollo de la sociedad y la economía. Tras el estallido de la segunda Guerra Mundial, se crea la necesidad de buscar nuevas fuentes energéticas y a construir grandes redes de distribución. En España, la Guerra Civil provoca la destrucción de infraestructuras y provoca dificultades para mantener las pocas instalaciones que aún quedan en pie. En 1944 Saltos del Duero e Hidroeléctrica Ibérica se unen, dando lugar a Iberduero. En 1945 comienzan las obras de la planta hidroeléctrica de los saltos del Sil. En 1955 nace South of Scotland Electricity Board, germen de ScottishPower. En los años 60, el desarrollo de la energía nuclear supone un avance para las empresas que acabarán configurando el Grupo Iberdrola.

Entre 1965 y 1989, comienza la etapa de liberalización del sistema eléctrico, en un contexto marcado por la búsqueda de nuevas fuentes de energía, las integraciones y el continuo incremento de la demanda y producción.

En 1989, se pone en marcha la central hidroeléctrica de La Muela (España).

Entre los años 90 y 2000, en un entorno en el que las grandes eléctricas comienzan a operar como auténticas multinacionales, se constituye ScottishPower, (1990).

En 1992, Iberduero e Hidroeléctrica Española se unen creando Iberdrola. En 1994, Iberdrola Ingeniería y Construcción comienza su actividad.

En 1995 comienza la expansión de Iberdrola en el mercado Latinoamericano.

En 2001, Iberdrola pone en marcha su Plan Estratégico de Internacionalización en el que plasma su visión empresarial de un mundo cuyos crecientes requerimientos energéticos precisarán de fuentes más limpias y sostenibles.

En 2005, se pone en marcha el parque eólico de Maranchón, el mayor de España en aquel momento.

Entre 2006 y 2010, La compañía decide centrarse en el sector de la energía, invirtiendo en generación y redes en España, México y Brasil, lo que permite estar preparados para el crecimiento de la demanda de años posteriores.

Iberdrola decide invertir fuertemente en energía eólica, una modalidad que en ese momento estaba subestimado.

De esta manera, la visión empresarial de Iberdrola, constatada en 2001, continúa anticipándose a las tendencias del sector, que ve cómo el fuerte crecimiento de la demanda energética mundial requiere de fuentes limpias y sostenibles para ser satisfecho.

A partir de 2007, Iberdrola emprende una fuerte expansión internacional, aumentando su presencia en Reino Unido y Estados Unidos.

En 2009, Iberdrola se compromete a reducir sus emisiones por debajo de las del sector en Europa.

En 2010, Iberdrola e Iberdrola renovables culminan su proyecto de fusión entre 2011 y 2017, Iberdrola centra su modelo de negocio en generar un crecimiento sostenible.

En un panorama en el que el futuro del sector energético requiere de importantes inversiones con las que garantizar la seguridad de suministro, la competitividad y la sostenibilidad, y simultáneamente poder atender la demanda de electricidad mundial, en 2016 Iberdrola se consolidó como la 'energética del futuro' debido a su liderazgo en energías limpias.

Según Iberdrola, actualmente, la energía eólica marina es una de las claves del futuro de la compañía. Los países elegidos para desarrollar y expandir su actividad en este negocio durante los próximos años son el Reino Unido, Alemania, Francia y los Estados Unidos.

A partir de este momento, Iberdrola centrará sus esfuerzos en 3 pilares básicos; el progreso tecnológico, la descarbonización y la electrificación.

5.2 Situación actual del grupo

IBERDROLA ha llevado a cabo una profunda transformación en los últimos 15 años, anticipándose a la transición energética para hacer frente a los retos del cambio climático y a la necesidad de generar electricidad limpia. Actualmente, Iberdrola produce y suministra electricidad a más de 100 millones de personas en los países en los que está presente. Como resultado de su compromiso medioambiental y la apuesta por la descarbonización, ha logrado reducir las emisiones en Europa en un 75% desde el año 2000. El grupo Iberdrola en la actualidad se encuentra presente en numerosos países, tales como España, Portugal, Francia, Italia, Alemania, Grecia, Hungría, Rumanía, Chipre, Escocia, Gales, Inglaterra, Estados Unidos, Brasil, México...

Iberdrola apuesta por las energías limpias, redes inteligentes, almacenamiento eficiente de energía y el desarrollo de soluciones a medida de los clientes, apoyado claramente por dos pilares; la tecnología y la innovación.

Iberdrola afronta en la actualidad una etapa de crecimiento, con un fuerte ciclo inversor, fundamentalmente en negocios regulados o con contratos a largo

plazo, lo que proporcionará la seguridad, estabilidad y visibilidad que caracterizan el modelo de negocio de la compañía.

5.3 Estructura societaria del grupo

Dadas las características de las actividades llevadas a cabo por el Grupo Iberdrola, su organización responde a las unidades estratégicas de negocio, más que a líneas de productos y servicios ofrecidos. Estos negocios son gestionados de manera independiente, ya que responden a distintas tecnologías, regulaciones y mercados geográficos. El Grupo Iberdrola, cuenta con una estructura y un modelo de gestión descentralizada cuya finalidad es aproximar la toma de decisiones a los lugares en donde estas deben de surtir efecto, a través de las sociedades subholding y de las sociedades cabeceras de los negocios. El Sistema de gobierno corporativo prevé una serie de medidas que confieren a las sociedades subholding cotizadas un marco especial de autonomía reforzada. La estructura societaria comprende la Sociedad (IBERDROLA, S.A.), las sociedades subholding y las sociedades cabeceras de los negocios.

- **IBERDROLA, S.A.** (sociedad holding):

El Consejo de Administración define y supervisa las políticas, estrategias y directrices generales para la gestión del Grupo, y adopta las decisiones estratégicas.

El presidente y consejero delegado, con el soporte técnico del Comité Operativo, el director general (Business CEO) y el resto del equipo directivo ejercen la función de organización y coordinación estratégica mediante la difusión, implementación y seguimiento de la estrategia general y las directrices básicas de gestión establecidas por el Consejo de Administración.

- **SOCIEDADES SUBHOLDING**

Las sociedades subholding agrupan las participaciones en las sociedades cabeceras de los negocios energéticos que desarrollan sus actividades en los distintos países en los que opera el Grupo. Esta estructura se completa con una sociedad subholding que agrupa determinadas participaciones en otras entidades, incluyendo las sociedades cabeceras de los negocios no energéticos, con presencia en diversos países. Contribuyen a la organización y coordinación estratégica en sus respectivos territorios, difundiendo e implementando las directrices y políticas de gestión establecidas por el Grupo. Centralizan la prestación de servicios comunes a dichas sociedades cabeceras de los negocios, de acuerdo siempre con lo previsto en la legislación aplicable. Cuentan con consejos de administración con presencia de consejeros independientes y con sus propias comisiones de auditoría, áreas de auditoría interna y direcciones de cumplimiento. Las sociedades subholding cotizadas cuentan con un marco especial de autonomía reforzada que se proyecta en el ámbito normativo, en el ámbito de las operaciones vinculadas y en el ámbito de la gestión.

- **SOCIEDADES CABECERA DE NEGOCIOS**

Las sociedades cabeceras de los negocios, asumen las responsabilidades ejecutivas de forma descentralizada, disfrutando de la autonomía necesaria para llevar a cabo la dirección ordinaria y la gestión efectiva de cada uno de los negocios, y tienen atribuida la responsabilidad de su control ordinario. Se organizan a través de sus respectivos consejos de administración, con presencia, de consejeros independientes, y de sus órganos de dirección propios, pudiendo con sus propias comisiones de auditoría, áreas de auditoría interna y direcciones de cumplimiento.

Esquema de la estructura corporativa de Iberdrola (Gráfico 5.1)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos memoria anual 2018

(Iberdrola, 2019)

5.4 Plan estratégico 2018-2022

El escenario energético en el que Iberdrola desarrollará su actividad en los próximos años estará basado en tres pilares:

- 1- La necesidad de descarbonización.
- 2- Los avances tecnológicos, incidiendo así con la tendencia de incremento de eficiencia en las fuentes de generación renovable y las redes eléctricas.
- 3- Nuevas demandas de los consumidores, que demandarán nuevos servicios energéticos, más conectados y que serán posibles gracias a las posibilidades que brinda la digitalización. Todo ello implicará un aumento de la demanda de energía y, en especial, de la de electricidad que se estima que crecerá un 60% hasta el año 2040. Con el objetivo de atender este crecimiento de la demanda eléctrica, las inversiones asociadas superarán los 16,3 billones de dólares.

Como consecuencia de este aumento, en el periodo 2018-2022, la compañía continuará desarrollando su estrategia en los distintos negocios y mercados donde tiene presencia.

Otro desarrollo importante será el sector eólico marino, donde dispone de una amplia cartera de proyectos

En Reino Unido, Iberdrola se ha posicionado como la primera energética 100% renovable, y seguirá reforzando su liderazgo en energías renovables, en especial en eólica marino. El grupo, seguirá desarrollando infraestructuras de redes bajo los marcos regulatorios ya aprobados en los ámbitos del transporte y la distribución (RIIO-T1 y RIIO-ED1), por lo que respecta a los proyectos en energías renovables en Reino Unido.

En la península Ibérica, reforzará su posición de liderazgo en redes y energías renovables. Las inversiones se centrarán en el área de redes, más concretamente en la distribución. Además, la compañía continuará desarrollando su cartera de proyectos renovables, eólicos y solares.

En México, completará los proyectos que actualmente tiene en desarrollo, centrandó sus inversiones en las áreas de generación contratada y renovable y analizará las oportunidades que pudieran surgir.

En Brasil, a través de NEOENERGIA, uno de los principales grupos eléctricos del país con presencia en 18 estados, dispone de oportunidades de crecimiento tanto en energías renovables como en redes de transporte y distribución.

En otros países de Europa, seguirá invirtiendo e intentando mejorar su posicionamiento, como por ejemplo en Alemania, donde la compañía ha puesto ya en marcha su primer parque eólico marino. Además, en el negocio comercial está expandiendo sus actividades a otros mercados europeos, principalmente Portugal, Francia e Italia. Eficiencia operativa IBERDROLA, que siempre ha sido una de las compañías eléctricas más eficientes de Europa, continuará incrementando su eficiencia operativa gracias a los avances en la digitalización en todos sus negocios y procesos, así como las sinergias derivadas de la homogenización de los procesos a través de la implantación de las mejores prácticas del grupo en todos sus negocios.

Como resultado de todo lo anterior, se pretende lograr los siguientes resultados:

Evolución de resultados: Esta estrategia de crecimiento rentable en negocios maduros, eficiente operación de los activos, y el plan de inversiones descrito, conducirá a un crecimiento sostenible de los resultados de la compañía.

Retribución al accionista: La evolución prevista a lo largo del período permitirá a la compañía mejorar la remuneración al accionista de forma sostenible y creciente en línea con los resultados.

5.5 ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE IBERDROLA

Analizaremos determinadas ratios para determinar la situación económica y financiera del grupo. (Iberdrola, 2019)

5.5.1 Ratio de endeudamiento (Leverage)

Esta ratio mide la intensidad de la deuda comparada con los fondos de financiación propios de la empresa, y, por lo tanto, deducir el grado de influencia de los acreedores en el funcionamiento y equilibrio financiero permanente de la empresa. Cuanto menor es la ratio, más autónoma es la empresa. Teóricamente, su valor óptimo oscila entre 0,7 y 1,5.

$$\text{Leverage} = \frac{\text{Fondos ajenos}}{\text{Fondos propios}} \rightarrow \frac{68.884.140}{43.976.554} = 1,57$$

La ratio de endeudamiento de Iberdrola, se sitúa en 1,57, un resultado sensiblemente superior al valor óptimo.

5.5.2 Rentabilidad Económica (ROA)

Básicamente consiste en analizar la rentabilidad del activo independientemente de cómo está financiado el mismo, o, dicho de otra forma, sin tener en cuenta la estructura del pasivo.

Por cada x unidades monetarias invertida, se obtiene x unidades monetarias generadas. Cuanto más elevado sea este indicador, mayor será la rentabilidad de la empresa.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Activo total}} \rightarrow \frac{3.014.052}{113.037.923} = 2,67\%$$

* En miles de €

El ROA de Iberdrola, se sitúa en 2,67%, lo que refleja, que por cada unidad monetaria invertida en el grupo, se generan 2,67 Um.

5.5.3 Rentabilidad Financiera (ROE)

El ROE trata de medir la rentabilidad de las fuentes de financiación propias de la empresa, es decir la rentabilidad del capital y las reservas, que en definitiva son beneficios retenidos que corresponden al patrimonio de la entidad. Cuanto más elevado sea este indicador, mayor será la rentabilidad de la empresa.

$$ROE = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Fondos propios}} \rightarrow \frac{3.014.052}{43.976.554} = \mathbf{6,85\%}$$

* En miles de €

El ROE de Iberdrola, se sitúa en 6,85%, lo que refleja, que por cada unidad monetaria de la que dispone el grupo como fondos propios, se generan 6,85 Um.

5.5.4 Ratio de liquidez

La ratio de liquidez es un índice de liquidez a corto plazo, que indica en qué proporción la exigibilidad a corto plazo están cubiertas por activos corrientes que se esperan convertir en efectivo en un tiempo igual o inferior al de la madurez de las obligaciones corrientes. Teóricamente, su valor óptimo está alrededor de 1.5.

$$\text{Ratio de liquidez} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \rightarrow \frac{13.342.380}{16.079.793} = \mathbf{0,83}$$

* En miles de €

La ratio de liquidez de Iberdrola se sitúa en 0,83, un resultado sensiblemente inferior al valor óptimo.

5.5.5 Ratio de solvencia

La solvencia nos mide la capacidad financiera que tiene una empresa para cumplir con sus obligaciones y los recursos con los que cuenta.

Es recomendable que este Ratio se sitúe por encima de 1,5.

$$\text{Solvencia} = \frac{ANC + AC}{PNC + PC} \rightarrow \frac{113.037.923}{68.884.140} = \mathbf{1,64}$$

* En miles de €

La ratio de solvencia de Iberdrola se sitúa en 1,64, un resultado sensiblemente superior al valor teórico mínimo recomendado, y por consiguiente, un resultado satisfactorio.

5.5.6 Ratio de endeudamiento total

Este indicador refleja la proporción de todos los recursos de los que dispone la empresa que representan los recursos ajenos.

Teóricamente, su valor óptimo de esta ratio se sitúa entre 0,4 y 0,6.

$$\text{Ratio E.T.} = \frac{\text{Pasivo}}{\text{Patrimonio neto} + \text{Pasivo}} \rightarrow \frac{68.884.140}{113.037.923} = \mathbf{0,61}$$

* En miles de €

La ratio de endeudamiento, se sitúa en 0,61, un valor sensiblemente superior al abanico recomendado, y por consiguiente, el valor de la deuda es ligeramente elevado.

5.5.7 Ratio de endeudamiento sobre activos totales

Esta ratio nos permite establecer el grado de participación de los acreedores en los activos de la empresa.

$$\mathbf{Endeudamiento\ s/ AT} = \frac{\mathbf{Pasivo}}{\mathbf{Activo}} \rightarrow \frac{68.884.140}{113.037.923} = \mathbf{60,94\%}$$

* *En miles de €*

La ratio de endeudamiento sobre activos totales, se sitúa en un 60,94%, es decir, Iberdrola tiene su deuda cubierta por el 61 % de su activo.

Conclusiones

El sector eléctrico es un sector de gran importancia, muy intensivo en capital y que juega un papel clave en el desarrollo económico social.

Es necesario una transición desde el modelo tradicional, donde las fuentes principales de generación eléctrica provenían de fuentes no renovables, cuyo proceso de transformación es perjudicial para el ecosistema, hacia un modelo de generación de energía que sea más respetuoso con el medio. Gracias al proceso de liberalización de las diferentes fases de producción energética, se han ido incorporando en los últimos años diferentes empresas, aumentando así la competitividad del sector y ampliando las opciones de proveedores energéticos a los que optan los consumidores finales.

Referencias bibliográficas

- www.aura-energia.com *Cómo funciona el sector eléctrico en España* [consulta:18/06/2019]
- https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/estructura_del_sector_electrico_espanol [consulta:18/06/2019]
- Elena Martínez Núñez (2003): *El sector eléctrico español*
- Ministerio para la transición ecológica
- www.foronuclear.org *Energía y fuentes de energía* [consulta:18/06/2019]
- <https://energia-nuclear.net/combustible-nuclear/uranio> [consulta:18/06/2019]
- <https://www.csn.es/la-energia-nuclear> [consulta: 18/06/2019]
- <http://www.energiaysociedad.es/manenergia/1-2-historia-de-la-electricidad-en-espana/> [consulta:19:06/2019]
- Consejo Económico y Social España (2017): *Informe 04|2017 El sector eléctrico en España*
- Julián Alonso del Amo (2015): *Análisis del Sector Eléctrico español*

- https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es_ES/corporativos/docs/IB_Informe_Financiero_Anual.pdf [consulta: 21/06/2019]
- https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es_ES/corporativos/docs/IB_Informe_Financiero_Anual.pdf [consulta: 21/06/2019]
- https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es_ES/corporativos/docs/IB_Informe_Sostenibilidad.pdf [consulta: 21/06/2019]
- https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es_ES/corporativos/docs/IB_Informe_Gobierno_Corporativo.pdf [consulta: 21/06/2019]
- Banco mundial de datos
- Red eléctrica de España