



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

LA RESPUESTA SOCIAL A LA TARIFA ELÉCTRICA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Autor: Sofía Diez de Rivera Juste

Curso: 5º E-3 Analytics

Director: Carmen Valor Martínez

Madrid

Junio 2022

RESUMEN

Europa se encuentra en un proceso de transición verde dictada por el Green Deal debido a que los consumos actuales son insostenibles. En esa transición, se exige hacer políticas verdes y por ello en junio de 2021, se realiza el cambio de la tarifa eléctrica que intenta solucionar esta problemática cambiando la forma en que se produce y consume la electricidad.

Un factor muy importante es la respuesta a la demanda de los consumidores para así reducir el consumo energético, siendo más eficientes y desplazarlo a las horas de menos demanda para poder usar más fuentes con menos emisiones. El problema de la investigación es que esas políticas no son aceptadas, son contestadas y si la ciudadanía no las acepta o no las ve legítimas, no hay cambios.

El objetivo de este trabajo es analizar usando analytics las razones de resistencia al cambio de tarifa eléctrica y las emociones que han generado en los consumidores este cambio con el propósito de que en otras políticas observen cuales han sido esas razones y consigan no generar insatisfacción en los consumidores.

Para ello, se ha utilizado como marco teórico la teoría de la resistencia a las innovaciones para estudiar las principales razones de resistencia y analizar si en esta política pública surgen otras nuevas razones.

Palabras clave: tarifa eléctrica, cambio, resistencia, razones, medios de comunicación.

ABSTRACT

Europe is in a process of green transition dictated by the Green Deal because current consumption is unsustainable. In this transition, it is required to make green policies and therefore in June 2021, the change of the electricity tariff that tries to solve this problem by changing the way in which electricity is produced and consumed.

A very important factor is the response to consumer demand to reduce energy consumption, being more efficient and shifting it to off-peak hours to be able to use more sources with lower emissions. The problem of the research is that these policies are not accepted, they are contested and if the citizens do not accept them or do not see them as legitimate, there are no changes.

The objective of this work is to analyze using analytics the reasons for resistance to the change of electricity tariffs and the emotions that this change has generated in consumers with the purpose that other policies observe what those reasons have been and manage not to generate dissatisfaction in consumers.

For this purpose, the theory of resistance to innovations has been used as a theoretical framework to study the main reasons for resistance and to analyze whether other new reasons arise in this public policy.

Key words: electricity tariff, change, resistance, reasons, media.

Índice General

1. Introducción	7
1.1. Propósito	7
1.2. Justificación y Contextualización	7
1.3. Objetivos	9
1.4. Metodología	10
1.5. Estructura del estudio	10
2. Marco Conceptual: La Resistencia de los Consumidores	11
2.1. Definición de resistencia	11
2.2. Formas de resistencia	12
2.3. Razones de resistencia de los consumidores	12
2.4. Perfil de los consumidores resistentes	15
2.5. Emociones y resistencia	15
2.6. Conclusiones	16
3. Contexto	16
3.1. Componentes de la tarifa	17
4. Metodología	21
4.1. Extracción y preparación de datos	21
4.2. Procedimiento de análisis	25
5. Resultados	49
5.1. Razones de resistencia al cambio de tarifa	49
5.2. Análisis de sentimiento hacia la nueva tarifa eléctrica	56
6. Conclusiones y recomendaciones	57
6.1. Implicaciones del Estudio	59
6.2. Limitaciones de la Investigación y Recomendaciones	59
7. Bibliografía	60

Índice de Figuras

Figura 1: Razones de resistencia a las innovaciones	14
Figura 2: Periodos de energía.....	18
Figura 3: Periodos de potencia.....	19
Figura 4: Código empleado para extracción de noticias y comentarios	21
Figura 5: Extracción de la noticia de El Mundo	22
Figura 6: Extracción de la noticia de El País	22
Figura 7: Extracción de la noticia de El ABC.....	23
Figura 8: Librerías.....	28
Figura 9: Resumen comentarios consumidores	29
Figura 10: Clasificación de palabras en lemas	30
Figura 11: Separación de lemas por periódico.....	31
Figura 12: Extracción de 20 lemas más usados	32
Figura 13: Lemas más usados	33
Figura 14: 5 lemas más usados por categoría	33
Figura 15: Lemas más usados en la categoría A favor del cambio de la tarifa.....	34
Figura 16: Lemas más usados en la categoría riesgos económico	34
Figura 17: Lemas más usados en la categoría rompe la práctica/hábito.....	34
Figura 18: Lemas más usados en la categoría conservación/mantenimiento status quo	34
Figura 19: Lemas más usados en la categoría política/partisana; desidentificación política...35	
Figura 20: Lemas más usados en la categoría denigración	35
Figura 21: Lemas más usados en la categoría injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a los pobres.....	35
Figura 22: Lemas más usados en la categoría incoherencia: medida para el pueblo, elite no le afecta.....	35
Figura 23: Lemas más usados en la categoría ineficacia	36
Figura 24: Lemas más usados en la categoría inoportunidad/no urgencia	36
Figura 25: Lemas más usados en la categoría desconfianza en la operativa	36
Figura 26: Lemas más usados en la categoría feminismo/desvío de atención.....	36
Figura 27: Lemas más usados en la categoría ridículo	37
Figura 28: Lemas más usados en los medios de comunicación	40
Figura 29: Lemas más usados en los comentarios de ABC.....	40
Figura 30: Lemas más usados en los comentarios de El Mundo	41
Figura 31: Lemas más usados en los comentarios de El País	41
Figura 32: Lemas más usados en los comentarios de Youtube	41
Figura 33: Creación de matriz de características	42
Figura 34: Creación de matriz de etiquetas.....	43
Figura 35: Precisión de mi estudio.....	44
Figura 36: Extracción de excel con el diccionario en español	46
Figura 37: Creación de excel para cada medio de comunicación e inclusión de columna con speaker y time	46
Figura 38: Media de cada emoción	47
Figura 39: Extracción de la gráfica de cada emoción cuál es el medio que más lo transmite .49	
Figura 40: Gráfica que señala de cada emoción cuál es el medio que más lo transmite	56

Índice de Tablas

Tabla 1: Comparación de la aplicación de la tarifa antes y hoy	19
Tabla 2: Resumen comentarios consumidores	25
Tabla 3: Lemas más usados con sus categorías	37
Tabla 4: Razones a favor del cambio de tarifa eléctrica	49
Tabla 5: Razones tanto en la resistencia a las innovaciones como al cambio de tarifa	50
Tabla 6: Recuento por categorías en cada medio de comunicación	52
Tabla 7: Razones de resistencia sin tener en cuenta las de innovaciones	53

1. Introducción

1.1. Propósito

El presente trabajo de investigación tiene como propósito general explorar la respuesta social al cambio de la tarifa eléctrica. Para ello, se ha utilizado como marco conceptual la literatura sobre resistencia a las innovaciones y, especialmente, el trabajo de González-Arcos (Gonzalez-Arcos et al., 2021) sobre la resistencia a las políticas verdes.

1.2. Justificación y Contextualización

Los sistemas socioeconómicos generan un gran impacto ambiental, llegando a alterar los principales ciclos naturales, destruyendo muchos ecosistemas y causando la muerte de animales y plantas y una profunda degradación de la vida humana. Se ha creado en la biosfera un impacto invariable e insostenible debido a las sociedades actuales (Ecologistas en Acción, 2022). El planeta ha superado su capacidad de carga y se han traspasado algunos límites básicos de seguridad para la permanencia de la vida humana en la Tierra (Steffen et al., 2015). Además, algunos de los desarrollos tecnológicos, económicos y sociales actuales conllevan tales riesgos que exacerban esta amenaza (Ecologistas en Acción, 2022).

Uno de estos límites es el cambio climático. En el siglo XIX, varios autores describieron por primera vez el efecto invernadero y el fenómeno del calentamiento global. Pero no fue hasta finales de la década de 1960 que los observatorios advirtieron sobre concentraciones crecientes de partículas de dióxido de carbono. Esta concentración aumentó de 336 ppm en enero de 1979, superando las 350 ppm en octubre de 1989, a más de 06 ppm en julio de 2018 (Ecologistas en Acción, 2022). Problemas como el transporte contaminante, edificios que necesitan rehabilitación energética, la industria (como la química o la petrolera), la generación excesiva de residuos, la agricultura y ganadería intensiva y la deforestación son algunas de las causas del resultado del cambio climático (Oxfam Intermón, s.f.).

El cambio climático y la degradación ambiental son una amenaza existencial para Europa y el resto del mundo. Para hacer frente a estos desafíos, el Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2020) quiere transformar la UE en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva al garantizar que: se eliminen emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050, el crecimiento económico se separe del uso de los recursos, sin que queden personas ni lugares atrás (Comisión Europea, 2020). La Comisión Europea ha aplicado una serie de propuestas para adaptarse al clima, la energía, el transporte y el impuesto de la UE

para reducir las emisiones netas de invernadero al menos 55% de aquí a 2030, en comparación con los niveles de 1990.

La energía está en el centro de la política pública por su importancia en las emisiones totales, representando alrededor de dos tercios. Los niveles de consumo actuales son insostenibles (La energía y el cambio climático, 2022). La política pública intenta solucionar esta problemática cambiando la forma en que se produce y consume la electricidad. Los tres impulsores principales de este cambio a menudo se denominan las tres 'D', a saber, descarbonización, descentralización y digitalización (Di Silvestre et al., 2018). En primer lugar, el objetivo de la descarbonización requiere la integración de recursos de energía renovable (RES), principalmente, parques eólicos y paneles fotovoltaicos (PV). En segundo lugar, la liberalización de la industria eléctrica hace que la industria adopte un enfoque más centrado en el consumidor, además de tener que organizar la mayor parte de las RES de forma descentralizada, abandonando el antiguo modelo de producción (grandes instalaciones eléctricas que se encuentran alejadas de las fuentes donde se consume electricidad) (Kubli y Ulli-Ber, 2016; Ullah et al., 2020). Finalmente, la digitalización, impulsada por el despliegue de medidores inteligentes, empodera a los consumidores, contribuye a la liberalización de los mercados energéticos, permitiendo a los operadores de la red administrar los sistemas de energía de manera eficiente y crear nuevos modelos económicos (Di Silvestre et al., 2018).

Por otro lado, otro factor muy importante para solucionar la problemática es la respuesta a la demanda (DR) para los futuros sistemas de energía. La capacidad de respuesta de la demanda se puede definir como cambios en el uso de electricidad del cliente final en respuesta a señales de precio (Albadi y ElSaadany, 2008). La capacidad de los consumidores para modificar su consumo normal en respuesta a señales externas también se define generalmente como flexibilidad de la demanda (Villar et al., 2018).

Con la transformación del sector energético, se lograría un 'mix de electricidad' 100% renovable o "libre de carbono" lo cual no reducirá todas las emisiones sino las emisiones asociadas a la producción de energía (Ecovatios, 2021) y a la vez permitiría que la demanda se sincronice con la oferta de energía proveniente de fuentes renovables.

La transición energética demanda desarrollo de nuevas tecnologías, formulación de normativa y otras políticas públicas y, sobre todo, un cambio social. Los ciudadanos son, en última instancia, los que aceptarán o no las nuevas tecnologías y los que aceptarán o no las políticas verdes. Aunque el problema de la resistencia a la política pública se ha mencionado como

barrera para la transición (Agencia SINC, 2022), no hay apenas estudios sobre por qué se oponen los ciudadanos a las políticas que emanan del Pacto Verde.

Se ha estudiado cómo las empresas resisten políticas verdes o como la resistencia viene de grupos industriales o de partidos políticos (Geels, 2014), pero la resistencia de los ciudadanos no ha sido objeto de interés pese que la aceptación de los ciudadanos de una política es clave para su cumplimiento. El único estudio encontrado examinó la resistencia de los consumidores a la nueva política de prohibición de las bolsas de plástico en Chile en 2019 (Gonzalez-Arcos et al., 2021).

Dado que no hay un marco teórico que explique la resistencia de los ciudadanos a las políticas públicas se ha empleado como marco conceptual la literatura de resistencia del consumidor a las innovaciones (Bagozzi y Lee, 2005).

En resumen, en este trabajo se ha utilizado como marco teórico la teoría de la resistencia a las innovaciones. Esta ha estudiado las causas de resistencia en esta literatura, de los cuales podemos diferenciar el hábito, riesgo y complejidad.

Estas razones han servido para empezar a analizar los motivos de resistencia a la tarifa eléctrica, el cual es mi contexto de estudio. Para ello, se han cogido comentarios de los medios de comunicación del Mundo, El País, El ABC y Youtube de junio de 2021.

Han sido analizados de dos maneras: usando análisis de contenido temático, categorizando los comentarios de manera manual, encontrando las razones de resistencia al cambio de tarifa eléctrica. También, de forma automática dividiendo las palabras de los comentarios en lemas viendo si se encontraban otras razones.

A continuación, se ha hecho un análisis de sentimiento para medir las emociones de los consumidores al cambio de tarifa y poder observar de cada emoción, cual es el medio de comunicación que más lo transmite. Se ha analizado si hay diferencias en las emociones de los ciudadanos por ideología del medio.

1.3. Objetivos

El objetivo principal del presente estudio comprende dos objetivos específicos:

- A. Identificar las causas por las que los consumidores se han resistido a las innovaciones.

- B. Identificar si aparecen todas las razones de por qué los consumidores se resisten a las innovaciones o las personas se resisten a esta política del cambio de la tarifa eléctrica por razones diferentes.
- C. Observar si hay diferencias en las emociones de los ciudadanos por ideología del medio.

1.4. Metodología

Para estudiar la respuesta de los consumidores a esas políticas, y poder identificar las razones que explican la resistencia a las políticas verdes, me basaré en un experimento natural que es el cambio de tarifa eléctrica en España en el mes de junio de 2021. La manera en la que he procedido a investigar sobre la respuesta social a este cambio de tarifa ha sido; en primer lugar, al no existir un marco sobre la teoría de la resistencia a la política pública se ha utilizado la teoría de la resistencia a las innovaciones para entender por qué los ciudadanos resisten nuevas iniciativas políticas. En segundo lugar, he explicado el contexto de la tarifa eléctrica, qué implica el cambio de tarifa eléctrica, cuáles son sus componentes y a qué se debe el cambio. Para investigar la respuesta social, he extraído los comentarios de los medios del Mundo, El País, El ABC y Youtube. He escogido los medios de comunicación con más audiencia y con diversidad ideológica de manera que los comentarios puedan ser más representativos (Marco General de los medios en España, 2021).

Seguidamente, he hecho un análisis temático. Aunque se intentó aplicar análisis automático de contenido, por el uso de ironía en los comentarios no se pudo crear un diccionario con categorías (Humphreys y Wang, 2018), así que se hizo un análisis manual y una vez realizado este, se validó haciendo un análisis por lemas. Este análisis se ha completado con un análisis de sentimiento para extraer información significativa de los consumidores, para clasificar sus actitudes, emociones y opiniones. De esta forma, se han clasificado los textos según las emociones expresadas por los ciudadanos, ya sea de enfado, decepción, repugnancia, etc.

1.5. Estructura del estudio

En el **segundo capítulo (“Marco Teórico: La Resistencia de los Consumidores”)** se realiza una exploración de la literatura existente sobre el fenómeno de las bolsas de plástico, base sobre la cual se lleva a cabo esta investigación. Para alcanzar un claro entendimiento de esta noción, se define el concepto de resistencia. Además, se examinan los tipos de resistencia: activa y pasiva. Luego, se explica donde se ha estudiado antes la resistencia. Y, por último, se describen las razones de resistencia y el perfil de los consumidores resistentes.

El **tercer capítulo (Contexto)** ahonda en la explicación de la nueva normativa de la tarifa eléctrica. Primero, se mencionan las leyes que hacen referencia al cambio (Circular 3/2020, de 15 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y el Real Decreto 148/2021, de 9 de marzo, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y su objetivo. Una vez examinado, se profundiza en los componentes de la tarifa y se compara la antigua normativa de la tarifa con la nueva, explicando cuales son los principales cambios. Por último, se reportan las ventajas de esta nueva tarifa.

El **cuarto capítulo (Metodología)** detalla tanto el diseño de la técnica de exploración cuantitativa como el método de recogida de datos, a través del uso de Machine Learning.

El **quinto capítulo (Resultados y Análisis)** se centra en el análisis de los datos recogidos de los medios.

El **último capítulo (Conclusiones y Recomendaciones)** desarrolla las implicaciones teóricas y prácticas de la investigación, las cuales son particularmente útiles para la comunicación política y la comunicación de la política pública, así como para que empresas tengan insights para guiar la comunicación del cambio de tarifa a la hora de atraer y/o mantener a consumidores. Por último, se enumeran las limitaciones del estudio, especialmente sobre la recogida de datos, para abrir la posibilidad de que otros investigadores vayan un paso más allá y alcancen un entendimiento más firme sobre por qué los consumidores resisten las políticas verdes.

2. Marco Conceptual: La Resistencia de los Consumidores

El presente estudio se estructura en cinco partes. El primero incluye la definición de resistencia para poder evitar errores en los razonamientos y así tener una descripción clara y precisa. La segunda parte explica las distintas formas de resistencia: continuo de activa a pasiva. Del mismo modo, se expone dónde se ha estudiado antes la resistencia. En cuarto lugar, se hace referencia a las razones de la resistencia y, por último, se describe el perfil de los consumidores resistentes.

2.1. Definición de resistencia

El verbo resistir viene del latín re- "contra" + sistere que significa "tomar posición, mantenerse firme". El término es una manifestación de oposición y/o una característica individual (Roux, 2007).

La resistencia está relacionada con dos conceptos: una expresión de oposición en una situación se considera oposición y una tendencia de cambio negativo. El primer significado implica una resistencia situacional, lo que significa la respuesta activa o la reacción de una persona frente a la conciencia, mientras que el segundo implica la resistencia disposicional, una aptitud física o psicológica para reaccionar (Roux, 2007).

La resistencia expresa la imposibilidad de aceptar y apropiarse del "marco" que ha sido evaluado negativamente (Chreim, 2006). Lo contrario de la resistencia se sitúa, por tanto, en el ámbito de la no percepción o, si se percibe la situación, en el asentimiento, el acuerdo o la colaboración. En síntesis, se puede definir resistencia como "la falta de voluntad de los consumidores para adoptar un determinado producto, servicio o cambio" (Collins, s.f.).

2.2. Formas de resistencia

Otros autores diferencian entre resistencia pasiva y activa (Roux, 2007). La **resistencia pasiva** consiste en no ceder o cambiar, aguantar; representa la reacción inicial del consumidor ante los cambios impuestos por un nuevo producto (o en el caso de este estudio, una nueva política pública), independientemente de sus características. El consumidor encuentra la innovación aceptable en principio y puede decidir no adoptarla en ese momento, por ejemplo, hasta que las circunstancias sean más apropiadas. En este caso, la decisión no es final, por lo que la definición es similar a la definición de "demora", como una forma de protesta del consumidor (Roux, 2007).

Por otro lado, la **resistencia activa** es una forma de expresarse mediante el combate, la lucha o la rebelión (Roux, 2007) donde el consumidor puede estar convencido de que la innovación es inapropiada y decidir lanzar un ataque, como el boca a boca negativo contra su lanzamiento. Algunos autores lo describen como "sabotaje de la innovación", en el que los consumidores participan activamente en estrategias que inhiben el éxito de la innovación (Davidson et al., 2008).

2.3. Razones de resistencia de los consumidores

Hay varias razones de por qué los consumidores se resisten a las innovaciones. En primer lugar, se concluye que la resistencia es **el resultado del hábito** (Sheth, 1981). Dentro del hábito, hay dos tendencias. La primera es una tendencia a seguir haciendo lo que se ha hecho por siempre por inercia. Los consumidores están satisfechos con su estado actual y no tienen deseos ni motivos para cambiar (Foxall, 1993; Foxall, 1994; Ram, 1987; Sheth, 1981). Estos hábitos se

forman cuando los clientes usan un producto regularmente durante mucho tiempo. Por lo tanto, no es sorprendente que las innovaciones entren en conflicto con los patrones de uso de productos establecidos y competitivos (por ejemplo, software que no es compatible con Microsoft Windows) (Oreg, 2003). Este mismo argumento es el que utiliza González-Arcos et al. en su artículo llamado ““¿Cómo llevo todo esto ahora?” *Comprensión de la resistencia de los consumidores a las intervenciones de sostenibilidad*”; donde se explica que la resistencia de los consumidores a llevar bolsas de plástico está asociada a la ruptura que esta nueva política hace de los hábitos de los consumidores (Verplanken y Roy, 2016), porque el uso de bolsas de plástico desechables para la compra no está separado de la práctica social sino integrado. Las prácticas sociales son actividades, materiales y significados que un grupo de personas comprende y comparte por igual. Desde este punto de vista, el comportamiento de usar una bolsa de plástico para ir de compras es solo una manifestación de los hábitos de compra sociales y habituales. Además, las intervenciones sostenidas causan resistencia cuando los consumidores niegan “el poder percibido, la presión, la influencia o cualquier intento de influir en su conducta” (Gonzalez-Arcos et al., 2021).

Otro desafío es que las bolsas de plástico y otras intervenciones sostenibles a menudo no reconocen que las acciones individuales son parte de actividades sociales más amplias y están destinadas a cambiar el comportamiento individual en lugar de cambiar la práctica social en sí (Gonzalez-Arcos et al., 2021). Como resultado, los consumidores enfrentan tres desafíos principales: en primer lugar, competir por la responsabilidad de emprender prácticas más sostenibles; luego, perturbación emocional causada por el cambio en la práctica; y, por último, cambios en otras prácticas relacionadas que interrumpen su forma de vida. Una vez que se conocen estas razones de la resistencia del consumidor, brindan mayor claridad sobre por qué los consumidores rechazaron las intervenciones sostenibles.

La otra tendencia del hábito es el enfado de los consumidores al cambiar su *status quo*. Están muy preocupados por los riesgos financieros, de rendimiento y personales y, por lo tanto, se sienten más cómodos con lo que mejor conocen (Garniere et al., 2004).

En segundo lugar, la resistencia a las innovaciones también está influenciada por las percepciones de los consumidores sobre el **riesgo** percibido de adoptar una innovación (Shoemaker y Shoaf, 1975). Los consumidores tienden a experimentar mucha incertidumbre sobre la adopción de innovaciones, especialmente en términos de desempeño (García y Atkin, 2007), y por lo tanto asumen que los posibles resultados del uso de innovaciones son negativos

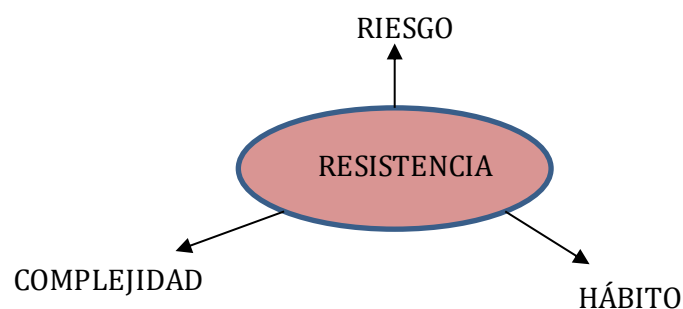
(Martinko et al., 1996). La evaluación de los consumidores de la probabilidad de estos resultados negativos constituye su riesgo percibido.

La literatura ha identificado diferentes tipos de riesgos, incluidos los riesgos físicos, económicos, funcionales y sociales asociados con la resistencia del consumidor (Bredahl, 2001; Ram y Sheth, 1989; Saba et al., 2000). El riesgo físico se refiere a la percepción de los consumidores del posible daño a las personas o la propiedad que la innovación puede causar (Klerck y Sweeney, 2007). El riesgo económico está relacionado con el coste de una innovación y el tiempo que puede tardar en entender la innovación. El riesgo funcional se refiere a la incertidumbre sobre el desempeño de una innovación. Finalmente, el riesgo social se refiere al hecho de si los consumidores creen que su entorno social aceptará o apoyará su adopción (Kleijnen, 2009).

Por último, otro impedimento para la adopción de las innovaciones de los consumidores es la **complejidad** (Tornatzky y Klein, 1982). Esta complejidad se refiere a la medida en que una innovación es difícil de utilizar y comprender. El esfuerzo cognitivo relacionado con la adopción de la innovación está recibiendo cada vez más atención por parte de los estudiosos (Kleijnen et al., 2007). Se reconoce la sobrecarga de información como un factor que crece en importancia a medida que aumentan las opciones de los consumidores. Esto dificulta que el consumidor organice y evalúe toda la información y realice comparaciones entre las alternativas disponibles, el exceso de información perjudica la eficacia de cualquier pieza de información (Herbig y Day, 1992; Keller y Staelin, 1989).

En suma, existe una diversidad de factores que explican la resistencia de los consumidores a las innovaciones. Cuatro factores (el hábito, la inercia, el riesgo y la complejidad) pueden coexistir y todos afectan a que el consumidor final se resista al cambio. Hay muchos casos donde el consumidor no tiene tiempo, le asusta entender el cambio, se acomoda y, por tanto, percibe que la innovación es negativa.

Figura 1: Razones de resistencia a las innovaciones



Fuente: elaboración propia

Además, se ha identificado como las emociones afectan a las decisiones de los consumidores, donde dependiendo del estado de ánimo del consumidor puede dar lugar a que la respuesta a la innovación sea negativa o positiva. Esto da lugar a otro factor que puede hacer que el consumidor se resista a la política pública.

2.4. Perfil de los consumidores resistentes

La literatura sobre resistencia a las innovaciones ha identificado factores personales que hacen más probable que un consumidor resista las innovaciones. Por ejemplo, los consumidores de nivel de educación elevado son más resistentes. Esto se explica porque cuanto más conscientes y educados, más rica es su representación cognitiva de las fuentes de influencia y sus técnicas y efectos, y la resistencia a ellos es mayor (Friestad y Wright, 1994).

Además, el perfil de los consumidores resistentes es muy conformista, temen asumir riesgos lo que les hace dudar mucho en el momento de tener que tomar una decisión. No pierden demasiado tiempo en asuntos que en última instancia no son relevantes. Son muy conservadores, están motivados por la tradición (Kleijnen, 2009), no les gusta adaptarse a nuevos cambios, sino que están contentos con sus prácticas habituales.

2.5. Emociones y resistencia

El afecto, un término general que engloba el estado de ánimo y la emoción (Bagozzi y Lee, 2005), desempeña un papel importante en las decisiones de los consumidores. Por ejemplo, el nivel de felicidad del consumidor afecta a la elección de productos (Mogilner et al., 2012). Bagozzi y Lee (Bagozzi y Lee, 2005) en su teoría establecen que las emociones forman parte de la información que tiene en cuenta el consumidor para decidir si adopta o rechaza una innovación.

Las respuestas emocionales pueden afectar a las decisiones del consumidor tanto pasivamente como activamente. Por un lado, afectan de manera pasiva, al surgir de forma inconsciente (Lerner et al., 2015), donde los aspectos de un consumidor sobre la idea general de adoptar una innovación pueden provocar respuestas emocionales negativas (Mick y Fournier, 1998); y los rasgos de personalidad del consumidor pueden llevarle a resistirse a las innovaciones por

motivos emocionales antes de evaluarlas (Parasuraman, 2000; Parasuraman y Colby, 2015) Por otro lado, afectan activamente, siendo consciente cuando la propia innovación genera respuestas emocionales que afectan activamente a la actitud del consumidor (Wood y Moreau, 2006; Castaño et al., 2008). Dado que tanto la razón y la emoción intervienen en la formación de las actitudes de los consumidores hacia la innovación, se propone aquí que las barreras emocionales desempeñan un papel en la valoración de las políticas públicas y forman parte de la resistencia activa.

2.6. Conclusiones

En definitiva, el marco de referencia a las innovaciones explica la resistencia por tres razones fundamentales; hábito, riesgo y complejidad. Estos tres factores podrían explicar también la resistencia al cambio de tarifa. Como explicaremos después, la nueva tarifa exige a los consumidores cambiar sus hábitos de consumo de energía, por lo que esta ruptura puede ser un factor explicativo de la resistencia. Igualmente, la nueva tarifa puede aumentar el riesgo económico. Finalmente, la nueva tarifa introduce más complejidad en el cálculo de la factura por lo que los consumidores no están dispuestos a cambiar sus prácticas, se resisten dado que todo lo que leen del cambio de la tarifa eléctrica es negativo y temen tomar riesgos.

Además de estos tres motivos, al tratarse de una política pública podría haber resistencia por motivos ideológicos, siendo más resistentes los ciudadanos cuya orientación política es diferente de la del partido que promueve la política. Esto también será tenido en consideración en el estudio.

3. Contexto

La nueva normativa de aplicación para la nueva tarifa eléctrica del 1 de junio de 2021 es la **Circular 3/2020, de 15 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia** la cual establece una nueva estructura de grupos tarifarios y métodos de pago, así como un método de tarificación anual para estos nuevos peajes de transporte y distribución de energía eléctrica (BOE, 2020) y el **Real Decreto 148/2021, de 9 de marzo, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** que establece los precios de los cargos del sistema eléctrico y el pago por potencia para cada tramo tarifario. (BOE, 2021)

El objetivo del cambio de la tarifa eléctrica fue, según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), incentivar el uso de las redes en los periodos horarios donde la saturación es menor, de forma más eficiente, colaborado en la mejora de la eficiencia del

sistema y electrificación de la economía (Curenergía, 2021). De esta forma, se esperaba reducir la necesidad de llevar a cabo nuevas inversiones en dichas infraestructuras y fomentar el ahorro energético, la eficiencia, el autoconsumo y el despliegue del vehículo eléctrico (Anon, 2021).

3.1. Componentes de la tarifa

Los componentes de la tarifa son en primer lugar los **costes de energía** o costes asociados a la producción. En segundo lugar, los **costes regulatorios**, que incluyen, entre otros, los costes de redes de transporte y distribución, fomento de energías renovables, y la recuperación del déficit de tarifas. Estos costes están incluidos en lo que ahora se conoce como tarifa de acceso. En tercer lugar, los costes incluyen la **ganancia del comercializador sobre los servicios prestados**. El cuarto coste corresponde al **alquiler de equipo de medida** y finalmente, los **impuestos** (Anon, 2021). En conclusión, la tarifa consiste en una suma de los costes de energía, costes regulatorios, el margen para la comercializadora, alquiler de equipo de medida e impuestos (Anon, 2021).

En línea con la normativa europea, el Real Decreto-ley 1/2019 introduce una diferencia en los derechos de acceso entre peajes y cargos. Los **peajes** son tarifas reguladas destinadas a recuperar los costes de la red de transporte y distribución y son determinados por la CNMC. Los **cargos**, establecidos por el ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, son tarifas reguladas destinadas a compensar el resto de los costes especificados, como la financiación de energías renovables, de la cogeneración y de la generación con residuos el coste adicional de producción de energía en los territorios no peninsulares o el anual del déficit (Anon, 2021).

Las tarifas de acceso 2.0 y 2.1 (precio estable y discriminación horaria en dos y en tres periodos) se agruparon y se conocieron como tarifa 2.0TD a partir del 1 de junio de 2021. Este cambio fue anunciado en la Circular 3/2020, de 15 de enero, emitida por la CNMC, la cual estaba previsto que se implementara en 2020, pero se retrasó debido a la crisis sanitaria provocada por el COVID 19. Se aplica a todos los puntos de suministro de baja tensión con una capacidad registrada de hasta 15 kW (Comparadorluz, 2022).

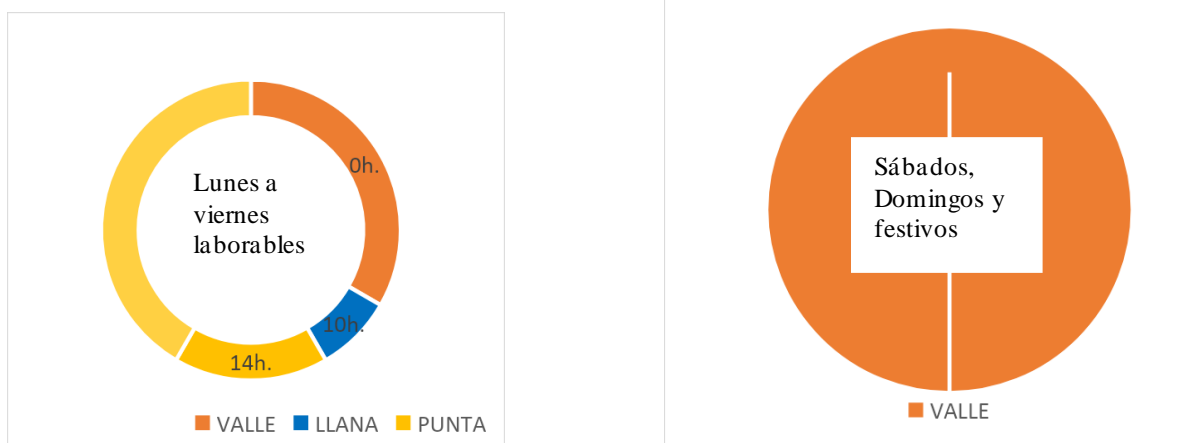
A continuación, explicaré las modificaciones de la nueva tarifa. Anteriormente, los puntos de suministro destinados a clientes domésticos disponían de hasta 6 peajes de acceso (2.0A, 2.0DHA, 2.0DHS, 2.1A, 2.1DHA y 2.1DHS). Todos ahora **están incluidos en el peaje 2.0TD**. Todos los **clientes domésticos con capacidad hasta 15 kW tienen ahora una tarifa horaria diferenciada en tres fases obligatorias**. Las tarifas con precio estable desaparecen. Esta

modificación pretendía aplicar la discriminación de precios a todos los consumidores porque anteriormente todas las franjas tenían un precio único a menos que se aplicara la discriminación de precios basada en el tiempo (Anon, 2021).

Estos cambios implican que desde la aprobación de la tarifa (1 de junio de 2021) el uso de la energía se dividió en tres periodos de tiempo, con tres programas de energía con tres tasas diferentes: **horas punta** (más caras), de 10-14:00h y de 18-22:00h en días laborables. El segundo periodo se llama **horas valle** (más baratas), de 0-8:00h en días laborables; 24h en fines de semana y festivos nacionales. Por último, se fija un periodo de **horas llano** (tarifa intermedia), de 8-10h, 14-18h y 22-24h en días laborables (Anon, 2021; Perez, 2021).

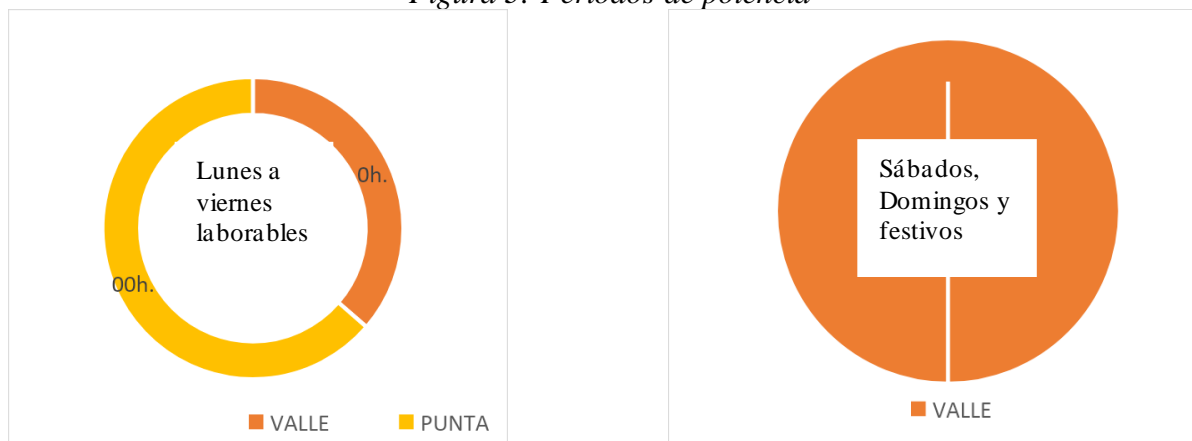
Otra de las novedades que introduce la tarifa 2.0TD es que los usuarios **podían contratar dos partes de electricidad, una en horas punta y otra en horas valle**. Hasta el momento, ninguna de los peajes de acceso para clientes domésticos ha permitido esta opción.

Figura 2: Periodos de energía



Fuente: elaboración propia basada en información de la CNMC sobre la nueva factura de la luz.

Figura 3: Periodos de potencia



Fuente: Elaboración propia basada en información de la CNMC sobre la nueva factura de la luz.

Asimismo, las nuevas tarifas de luz para potencias superiores a 15 kW son: **3.0A pasaron a ser la nueva tarifa 3.0TD, y el 3. 1ª que forma parte de la nueva tarifa 6.1TD**, ambas con 6 etapas de potencia y electricidad (Anon, 2021).

Tabla 1: Comparación de la aplicación de la tarifa antes y hoy

Situación Antigua					Situación Actual (a partir del 1 de junio)				
Tarifa de acceso	Tensión (KV)	Potencia (KW)	Periodos Potencia	Periodos Energía	Tarifa de Acceso	Tensión (KV)	Potencia (KW)	Periodos Potencia	Periodos Energía
2.0	<1	<10	1	1	2.0TD	<1	<15	2	3
2.0DHA	<1	<10	1	2					
2.0 DHS	<1	<10	1	3					
2.1	<1	>10 y <15	1	1					
2.1 DHA	<1	>10 y <15	1	2					
2.1 DHS	<1	>10 y <15	1	3					
3.0A	<1	>15	3	3	3.0TD	<1	>15	6	6
3.1A	>1 y <36	<450	3	3	Desaparece				
6.1	>1 y <30	>450	6	6	6.1TD	>1 y <30		6	6

6.2	>30 y <72,5		6	6	6.2TD	>30 y <72,5		6	6
6.3	>72,5 y <145		6	6	6.3TD	>72,5 y <145		6	6
6.4	>145		6	6	6.4TD	>145		6	6

Fuente: Elaboración propia basada en información de la CNMC sobre la nueva factura de la luz.

Las ventajas de esta nueva tarifa es que el nuevo desglose basado en el periodo de tiempo permite **ahorrar** en las facturas planificando con antelación el uso de los electrodomésticos más caros en las horas más baratas (Anon, 2021). La mayoría de las lavadoras y lavavajillas (Anon, 2021) permiten programar la hora de inicio, en algunos casos con hasta 20 horas de antelación.

Si se usa diariamente, tendría sentido programarlos para ser utilizados durante las primeras horas de la mañana. Si ha utilizado estos electrodomésticos con menos frecuencia, sería óptimo apuntarse a los fines de semana, cuando la tarifa fuese más barata. Favorece a los que miren el reloj para utilizar sus electrodomésticos (El Español, 2022). Los beneficiarios de este cambio serán los consumidores que modifiquen sus hábitos para adaptarse al horario establecido (Anon, 2021).

Con esta política, se podría dar respuesta a la demanda (Albadi y ElSaadany, 2008) para los futuros sistemas de energía de manera que la demanda se ajuste a la producción de energía proveniente de fuentes renovables (Ecovatio, 2021) y así promover la transición a la sostenibilidad.

El nuevo sistema de tarifas también permitirá a los usuarios elegir la capacidad de energía para diferentes momentos del día, aunque el ahorro se prevé mínimo por este concepto (Anon, 2021).

Otra ventaja de esta nueva tarifa es que incentiva **la instalación de paneles solares o la compra de un vehículo eléctrico** de manera que se pueda cumplir con los objetivos de emisiones al ser las horas más caras las de mayor radiación solar y las más baratas las nocturnas, es decir, cuando se cargan los coches eléctricos en casa (El Español, 2022).

Pese a estas ventajas, la aprobación de la nueva tarifa generó un gran descontento social que se manifestó en un alto volumen de conversación en redes sociales y medios. Por esta razón, voy a utilizar este cambio de tarifa para poder explicar las razones de resistencia de oposición a las

políticas públicas en energía y el sentimiento que genera en los ciudadanos puesto que la mayoría de los estudios que hay sobre resistencia política pública especialmente en energías, estudian a las empresas y no a los ciudadanos. Este volumen de conversación, el descontento y la disconformidad con esta nueva política pública lo convierte en un contexto adecuado para estudiar las razones de resistencia de los ciudadanos.

4. Metodología

4.1. Extracción y preparación de datos

Para realizar el estudio, en primer lugar, se intentó extraer los datos a través de la herramienta R. Sin embargo, el código (ver figura 5) solo conseguía extraer la noticia y el primer comentario. El problema fue que no todos los comentarios aparecían en una misma página y, tras consultar con varios expertos, no se logró encontrar una pieza de código que pudiera recoger los comentarios de las siguientes páginas.

Figura 4: Código empleado para extracción de noticias y comentarios

```
install.packages("stringr")
library (stringr)
install.packages("dplyr")
library("dplyr")
install.packages("rvest")
library("rvest")
install.packages("lubridate")
library(lubridate)
install.packages("readr")
library(readr)

print ("EL MUNDO")

url<-"https://www.elmundo.es/espana/2021/06/02/60b7570bfc6c83a8128b463b.html " #
scrapear 335 comentarios

doc <- read_html(url)

comentario<-doc %>%

html_nodes('.texto-comentario p') %>%
html_text()%>%
gsub("\n", "", .) %>%
```

```
trimws()
```

comentario

Figura 5: Extracción de la noticia de El Mundo

```
Console Terminal Jobs
~/
> print("EL MUNDO")
[1] "EL MUNDO"
> url<-"https://www.elmundo.es/espana/2021/06/02/60b7570bfc6c83a8128b463b.html" # scrapear 335 comentarios
> doc <- read_html(url)
> comentario<-doc %>%
+   html_nodes("p") %>%
+   html_text() %>%
+   gsub("\n", "", .) %>%
+   trimws()
> comentario
[1] "Portada"

[2] "La vicepresidenta del Gobierno, Carmen Calvo, ha tirado de ironía sobre la nueva factura de la luz y ha asegurado que más allá de los horarios \"el temazo\" e
s quién plancha y quién pone la lavadora"

[3] "Las nuevas tarifas de la luz, los nuevos horarios a los que se tienen que adaptar los españoles para que ahorrar en electricidad y el debate de planchar de ma
drugada o poner la lavadora de madrugada, siguen dando vueltas. Esta vez ha sido la vicepresidenta del Gobierno, Carmen Calvo, la que en un Foro de la Cadena Ser en 5
antander ha tirado de ironía para referirse a la nueva situación eléctrica."
[4] "Ante la pregunta \"ahora no existe prácticamente toque de queda, pero ahora hay que estar a las 00.00 en casa para poner la lavadora\", realizada por los asis
tentes, la vicepresidenta ha respondido con la misma ironía: \"Así que para añadirle más ironía al asunto, el temazo es quién pone esto y quién plancha a la hora qu
e toque planchar\"."
[5] "\"No creo que muchas mujeres estaríamos dispuestas a pensar no a qué hora se pone la lavadora sino quién plancha y quién pone la lavadora. Ese es el temazo. E
l temazo es que sigue habiendo estadísticas que más allá de la factura eléctrica dicen que mayoritariamente la seguimos poniendo nosotras, planchando mayoritariame
nte nosotras\", ha afirmado Carmen Calvo entre risas."
[6] "Ya en tono más serio, la vicepresidenta ha explicado que \"la noticia importante es que en la factura de la luz la parte fija se va a abaratar casi un 3%, que
los planes en energía renovables del gobierno va viento en popa, y que este juego de horarios también tiene un sentido cívico, que es intentar utilizarlos en los
horarios que te ayudan en la sostenibilidad medioambiental\"."
[7] "Las nuevas tarifas eléctricas que entraron en vigor este martes afectarán de forma directa o indirecta a todos los consumidores, que podrán ahorrar en la fact
ura de la luz si tienen en cuenta una serie de recomendaciones, pero si no están atentos pueden ver incrementado su recibo."
[8] "La diferencia de precio entre los tramos horarios aumenta tanto en potencia contratada como en coste de energía, lo que empujará al consumidor a cambiar sus h
abitos de consumo hacia un modelo más eficiente aprovechando los tramos más baratos."
[9] "El consumidor puede ahorrarse un pellizco en el montante anual de la factura de la luz si desplaza el consumo de los principales electrodomésticos desde las h
oras punta hasta las horas valle."

[10] "Según ha calculado la OCU, si evita el horario punta al usar la lavadora, el lavavajillas y la secadora puede ahorrar en torno a unos 30 euros al año por cada
uno de estos aparatos, sin necesidad de usarlos de noche. Solo aprovechando el horario valle los días laborables. Si programan por la noche estos electrodomésticos
(o los fines de semana en horario valle), el ahorro puede alcanzar los 130 euros entre los tres electrodomésticos."
[11] "Otra posibilidad de ahorro que ofrecen las nuevas tarifas es la de tener dos potencias contratadas, una para el punta (que incluye el llano) y otra para el va
lle, lo que permitirá al consumidor nivelar su consumo en función de la electricidad demandada en cada período."
[12] "Cada kilowatio (kw) contratado para las horas punta y valle cuesta 30,67 euros al año más impuestos, mientras que el coste de uno contratado para las horas va
lle es de 1,42 euros por año."
[13] "conforme a los criterios de"

[14] "El director de El Mundo selecciona las noticias de mayor interés para ti."

[15] "¿Para ser vicepresidenta es requisito imprescindible ser idiot@ absoluta?"
```

```
print("EL PAIS")
```

```
url<-"https://elpais.com/economia/2021-06-01/las-asociaciones-de-consumidores-criticann-la-nueva-tarifa-de-la-luz-por-penalizar-a-los-hogares-mas-vulnerables.html"
```

```
doc <- read_html(url)
```

```
comentario<-doc %>%
```

```
  html_nodes("p") %>%
```

```
  html_text() %>%
```

```
  gsub("\n", "", .) %>%
```

```
  trimws()
```

```
comentario
```

Figura 6: Extracción de la noticia de El País

```

Console Terminal x Jobs x
~/
> print("EL PAIS")
[1] "EL PAIS"
> url<-"https://elpais.com/economia/2021-06-01/las-asociaciones-de-consumidores-critican-la-nueva-tarifa-de-la-luz-por-penalizar-a-los-hogares-mas-vulnerables.html"
> doc <- read_html(url)
> comentario<-doc %>%
+   html_nodes("p") %>%
+   html_text() %>%
+   gsub("\n", "", .) %>%
+   trimws()
> comentario
[1] "La implantación de la nueva tarifa de la luz, que se aplica desde este martes, ha llegado con polémica. Las organizaciones de consumidores, que mostraron su rechazo y llegaron a reclamar al gobierno que diera marcha atrás, critican que la medida penaliza al pequeño consumidor en beneficio de los grandes. A su juicio, el traslado de las franjas de uso con la electricidad más barata a horas de la madrugada resulta ineficaz para la mayor parte de los hogares, especialmente los más vulnerables. Asimismo, denuncian que en junio se podrían producir aumentos de hasta el 27% en la factura. Según los datos publicados a última hora de este lunes por Red Eléctrica, este martes se han pagado 114 euros por megavatio hora (Mwh) hasta las ocho de la mañana en el mercado mayorista (35% de incidencia en el recibo). La hora más cara sería las nueve de la noche (248 euros por Mwh)."
[2] "La teoría era que el nuevo recibo de la luz llegaba para abaratar el gasto, con el mensaje de que "no importa el cuánto, sino el cuándo" al introducir la discriminación horaria. Según la comisión nacional de los Mercados y la competencia (CNMC), supondrá un ahorro medio del 3,4% para los 19 millones de consumidores domésticos que no tienen discriminación horaria. Otros ocho millones ya la tienen y la nueva tarifa supondrá un aumento de dos euros al mes. En total, hay unos 27,5 millones de consumidores, de los que unos 10,7 millones están acogidos a la tarifa regulada PVPC (y de estos, en torno a un millón tienen discriminación horaria): para ellos el cambio será automático. Los alrededor de 17 millones restantes del mercado libre deben negociar la tarifa con sus comercializadoras. De ellos, 9,5 millones no tienen discriminación horaria y el resto sí."
[3] "Los consumidores con una potencia contratada inferior a 15 kw pasarán de tener seis tarifas a una sola, y se facturará de manera diferente según los tres períodos horarios (punta, de 10.00 a 14.00 y de 18.00 a 22.00; llano, de 8.00 a 10.00, de 14.00 a 18.00 y de 22.00 a 00.00; y valle, de 00.00 a 8.00 y los fines de semana y festivos), de manera que pagarán por la electricidad según la hora del día en que la consuman. Asimismo, podrán cambiar la potencia dos veces entre horario punta y valle. El regulador calcula que el consumo en las horas valle puede llegar a ser un 95% más barato y que los cambios de hábitos podrían suponer un ahorro de entre 200 y 300 euros anuales."
[4] "Hasta ahí el mensaje. A partir de ahí, la polémica, que han protagonizado básicamente las asociaciones de consumidores. La OCU ya adelantó en febrero que la distribución de los cargos penaliza en exceso al pequeño consumidor en beneficio de los grandes, al establecer que los hogares y el conjunto de los suministros en baja tensión soporten el 75%. "Se está impidiendo así un mayor abaratamiento sin justificación", añadía."
[5] "Según la OCU, aunque la subida esperada para un hogar con discriminación horaria rondaría el 8,5%, podría alcanzar hasta el 27,3% según la compañía contratada en junio. "Pese a que los cambios solo afectan a los componentes regulados, la mayoría de las comercializadoras que han dado a conocer sus tarifas para nuevos clientes aplican subidas muy superiores a las esperadas y los actuales clientes todavía no conocen qué sorpresas les ofrecerá su compañía", denuncian. Por eso, recuerda que si incluyen subidas superiores a las reguladas no podrán ser aplicadas si no ha habido comunicación previa."
[6] "No obstante, la OCU ha hecho cálculos del nuevo modelo y, a su juicio, el ahorro podría alcanzar 574 euros si se usan siempre los electrodomésticos en horario valle (en torno al 50% del total) en vez de hacer el 100% del consumo en horario punta. Se considera que ahora mismo un consumidor medio ya realiza el 29% del consumo en horario punta, el 26% en horario llano y un 45% en horario valle, con los hábitos actuales."
[7] "Asimismo, recomienda que si evita el horario punta se puede ahorrar en torno a 30 euros al año por cada lavadora, secadora y lavavajillas sin necesidad de usarlos de noche, solo aprovechando el horario llano los días laborables. Para los aparatos con programación, se puede sacar partido al horario valle y el ahorro podrá alcanzar los 130 euros entre los tres electrodomésticos."
[8] "Para Facua, sin embargo, pedir que se desplace el consumo a la madrugada es "denigrante" para los consumidores más vulnerables. "No se puede hacer responsable al consumidor de que su factura es cara porque no ha planchado o puesto los electrodomésticos en los horarios más económicos, que precisamente coinciden con los momentos que deberían dedicarse al descanso".
[9] "Asimismo, critica que se traslade a las familias la responsabilidad de no tener instalaciones y electrodomésticos eficientes, mientras se libra a las eléctricas de realizar las inversiones necesarias para la mejora de las redes de distribución. Facua subraya que un alto porcentaje de familias no cuentan con viviendas con alta eficiencia energética, equipos a los que se pueda programar el horario ni máquinas que les permitan acumular energía de madrugada para utilizarla durante el día. La asociación añade que se han incluido en los horarios más caros períodos del día en que muchos consumidores hacen uso de la climatización o teletrabajan."
[10] "La asociación recuerda que la alianza firmada entre PSOE y Unidas Podemos para formar Gobierno recogía que las tarifas eléctricas tendrían un precio más bajo para los primeros kWh de energía consumida. Sin embargo, en lugar de establecer la discriminación por tramos de consumo, se decidió fijar una discriminación horaria que causará importantes perjuicios. Según Facua, de las cifras de la CNMC se deduce que tanto la potencia contratada como la energía consumida serán casi un 2,00% más caras en período punta que en valle. Según sus cálculos, para los consumidores que carecían de discriminación horaria, la facturación se reducirá unos 17 euros al año para potencias de hasta 10kw y hasta 197 para contratos de 10 a 15. Para quienes disponen de discriminación horaria y potencia de hasta 10kw, esos costes aumentarán entre 24 y 46 euros, y entre 72 y 110 euros, respectivamente."
[11] ""
[12] "Corresponsal económico de EL PAIS, en el que cumple ya 32 años y fue redactor-jefe de Economía durante 13. Es autor de los libros Radiografía del Empresariado Español y La Economía de la Democracia, este junto a los exministros Solchaga, Solbes y de Guindos. Recibió el premio de Periodismo Económico de la Asociación de Periodistas Europeos."
[13] "o suscríbete para leer sin límites"
[14] "Suscríbete y lee sin límites"

```

```

print("ABC")

url<-"https://www.abc.es/economia/abci-cuales-son-horas-valle-nueva-factura-luz-nsv-202106151654_noticia.html"

doc <- read_html(url)

comentario<-doc %>%

  html_nodes('.gig-comment-body') %>%

  html_text() %>%

  gsub("\n", "", .) %>%

  trimws()

comentario

```

Figura 7: Extracción de la noticia de El ABC

```

Console Terminal x Jobs x
~/
> print("ABC")
[1] "ABC"
> url<- "https://www.abc.es/economia/abci-cuales-son-horas-valle-nueva-factura-luz-nsv-202106151654_noticia.html"
> doc <- read_html(url)
> comentario<-doc%>%
+ html_nodes("p") %>%
+ html_text()%>%
+ gsub("\n", "", .) %>%
+ trimws()
> comentario
[1] ""

[2] ""

[3] ""

[4] ""

[5] ""

[6] "El pasado martes 1 de junio entró en vigor la nueva tarifa de la luz en España, que afecta a unas 10 millones de personas que se acogen al Precio voluntario para el Pequeño consumidor (PVPC). Con este nuevo sistema, el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico encabezado por la vicepresidenta cuarta del Gobierno, Teresa Ribera, pretende fomentar el ahorro energético, la eficiencia, el autoconsumo y el despliegue de vehículos eléctricos, entre otras cosas."
[7] "Uno de los aspectos de este nuevo método de consumo que más revuelo a despertado entre la población general han sido las nuevas franjas horarias. Así, podemos distinguir entre diferentes momentos en los que la electricidad tendrá un coste diferente. Las horas punta serán las más caras y las llanas las de precio medio."
[8] "Por último, las horas valle, serán las que cuenten con tarifas más bajas pero, ¿cuáles son estas horas? ¿Qué momentos del día serán mejores para ahorrar en la factura de la luz que llegará a casa al final del mes?"
[9] "Como explica el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, distinguimos tres franjas horarias: hora punta, hora llana y hora valle."

[10] "La #NuevaFacturaEléctrica tendrá 4 tramos de consumo energético: Hora punta (rojo), Hora llana (amarillo), Hora valle (verde) y Hora valle (verde). Todo el fin de semana y los festivos pasan a ser hora valle. El consumo en las horas llanas (amarillo) o valle (verde) será más barato que en las horas punta (rojo). pic.twitter.com/KZC1NPI5R"
[11] "Las horas punta son las más caras y coinciden con horas de bastante gasto energético. Aquellos que teletrabajen desde casa lo notarán. Las horas punta van de 10.00 horas a 14.00 horas y de 18.00 horas a 22.00 horas."
[12] "Por otro lado, los precios medios podremos encontrarlos en las horas llanas. Estas irán desde las 8.00 horas hasta las 10.00 horas, desde las 14.00 horas hasta las 18.00 horas y desde las 22.00 horas hasta las 00.00 horas."
[13] "Finalmente, las horas más baratas corresponden a las del horario valle. Estos son los que van desde las 00.00 horas hasta las 8.00 horas. No obstante, también se considerarán horas valle todas las de los fines de semana y los días festivos."
[14] "¡Hola, !"

[15] "Queremos conocerte para poder ofrecerte los contenidos según tus preferencias ¿Podrías respondernos unas breves preguntas?"

[16] "No te llevará más de un minuto. ¡gracias por adelantado!"

[17] "Por favor ¿Nos puedes facilitar tu fecha de nacimiento y género?"

[18] "Por favor, marca uno o varios temas que sean de tu interés."

[19] ""

[20] ""

```

Por eso, se optó por una extracción manual. Para ello, se utilizó la aplicación Text, uno de los editores de texto más populares del mundo que tiene potentes características como la edición multilínea, sistemas de construcción para docenas de lenguajes de programación, búsqueda y reemplazo de regex, entre otros. Para limpiar los datos como “*Me gusta*”, “*Responder*”, “*Denunciar*” (irrelevantes para el estudio) de forma eficaz, se usó la función de buscar para poder eliminarlas todas a la vez. Finalmente, se guardó como .csv y se importó en un Excel con ningún carácter separado para que se ordenaran de una forma clara.

Los comentarios extraídos son de siete noticias publicadas en los periódicos con más audiencia (Marco General de los medios en España, 2021) y vídeos explicativos de YouTube; 1 noticia de El Mundo, 3 de El País, 3 del ABC y 4 vídeos de YouTube para medir la opinión pública en redes sociales. Las noticias en tiempo se exportaron en el mes de junio, lo que proporcionó un total de 964 comentarios, de los cuales 260 son de El Mundo, 105 de El País, 7 de ABC y 592 de YouTube. De ellos, se excluyeron de la muestra aquellos comentarios que no versaban

sobre la tarifa eléctrica o sobre la política eléctrica. Excluidos estos, se obtuvieron un total de 944 comentarios para el análisis¹.

Además, los medios elegidos varían en su orientación ideológica y asociación con la estructura de partidos nacional. El Mundo y El ABC son más afines al PP y El País es más afín al PSOE (Contando Estrelas, 2019). Con esto no solo se consigue un discurso de la opinión pública más representativo, sino que se puede estudiar si la orientación política es un factor de resistencia. Es probable que la resistencia sea mayor entre los votantes o afines a partidos políticos que no han impulsado la medida.

La razón por la que se seleccionó estas noticias es porque solo se está investigando los comentarios que sucedieron inmediatamente después de la aprobación de la tarifa. Además, se han seleccionado las noticias con más comentarios para obtener una base de datos más amplia y así obtener más información y más opiniones sobre la resistencia al cambio en la tarifa eléctrica (análisis temático) y para el análisis de sentimientos.

Tabla 2: Resumen comentarios consumidores

	EL MUNDO	EL PAÍS	ABC	YOUTUBE
Noticias	1	3	3	4
Comentarios	260	105	7	592
Fecha de los comentarios	2 de junio al 4 de junio de 2021	1 de junio 2021	1 de junio – 20 de agosto	abril - junio

Fuente: Elaboración propia

4.2. Procedimiento de análisis

Se ha hecho un doble análisis para estudiar la resistencia de los consumidores a la tarifa eléctrica: análisis temático y de sentimiento. En primer lugar, un análisis temático para identificar las razones por las cuales los consumidores se resisten a la nueva tarifa. Un análisis exploratorio inicial de los datos evidenció que contenían figuras retóricas como ironía lo que desaconsejaba el uso del análisis automático de contenido (Humphreys y Wang, 2018) que no

¹ Los datos extraídos pueden consultarse en <https://www.dropbox.com/scl/fi/77111zzfmwpordfjxyzab/Todos-los-comentarios.xlsx?dl=0&rlkey=w6ixp4sexrqaurgrrtapjr6mn>

resulta adecuado cuando los comentarios incluyen figuras retóricas, porque los procesos automatizados no los clasifican bien (Humphreys y Wang, 2018).

La investigación que utiliza análisis de texto a menudo obtiene datos de tweets, tableros de mensajes o publicaciones, y es posible que los consumidores no usen una amplia variedad de mensajes y frases en estos medios debido al estigma o al gusto. El análisis de textos producidos por consumidores tiene una rica tradición, que incluye el análisis del discurso (Holt y Thompson, 2004; Thompson y Hirschman, 1995), el análisis hermenéutico (Arnold y Fischer, 1994; Thompson, Locander y Pollio, 1989) y el análisis del contenido humano (Kassarjian, 1977) para descubrir su significado rico, profundo y a veces personal en el contexto en el que vive el consumidor. Si bien estos métodos pueden ir acompañados de un análisis de texto automatizado, no pueden usarse como un método independiente para comprender información más rica, más profunda y más culturalmente cargada (Humphreys y Wang, 2018).

Los términos "análisis de texto automático" o "análisis de texto asistido por ordenador" tienen prioridad sobre "lingüística computacional" (Brier y Hopp, 2011). Aunque seguimos la convención cuando usamos la palabra "automatización", esto no significa que no haya intervención humana. De hecho, muchas tareas, como la creación de diccionarios, la validación y el etiquetado de clusters, son procesos iterativos que requieren diseño, modificación e interpretación. Algunas personas prefieren el término "análisis de texto asistido por ordenador" (Alexa, 1997) para incluir esto explícitamente (Humphreys y Wang, 2018).

Proporcionar un conjunto claro de reglas y ejecutarlas por ordenador en todo el conjunto de datos reduce el riesgo de procesamiento de texto desigual o incompleto. Esto es especialmente cierto cuando los investigadores extraen conclusiones estadísticas sobre el cambio de conceptos a lo largo del tiempo, ya que garantiza la coherencia de las mediciones de datos (Humphreys y Wang, 2018). Por ello, se ha categorizado los comentarios manualmente con una palabra de manera que la ironía de los comentarios se relacione con estos y así poder trabajar de una manera más fácil y homogénea.

Se optó, pues, por hacerlo de forma manual, siguiendo la metodología de análisis de contenido (Krippendorff, 1980). El análisis de contenido se diferencia de otros análisis temáticos en que se identifica las categorías y se cuantifican; se mide cuantas veces aparece cada uno. Es una herramienta de investigación que se utiliza para determinar la presencia de ciertas palabras, temas o conceptos dentro de unos datos cualitativos determinados (es decir, un texto). Mediante el análisis de contenido, los investigadores pueden cuantificar y analizar la presencia, los

significados y las relaciones de esas palabras, temas o conceptos. Por ejemplo, los investigadores pueden evaluar el lenguaje utilizado en un artículo de prensa para buscar sesgos o parcialidad. Así, los investigadores pueden hacer inferencias sobre los mensajes de los textos, el escritor o escritores, la audiencia e incluso la cultura y la época que rodean al texto (Krippendorff, 1980).

Algunos ejemplos de comentarios encontrados con fuerte carga de figuras retóricas se muestran a continuación:

“Paco. ¡Qué cochazo te has comprado! -Es que plancho la ropa por la noche” (El País, 2021)

“La menestra de los enchufes dijo que nos bajaría la factura de la luz. Todavía me estoy riendo. Un chiste digno de Forges!!!” (El País, 2021)

“Si por lo visto como a esta se la pagamos los demás le da risa y se toma a chuflla la subida de la luz para los demás...no se puede ser más cínica” (El Mundo, 2021)

“La cosa es acostarte a las 11 te levantas a las 3 de la mañana haces las tareas te vuelves acostar a las 6 para levantarse a las 7 para ir a trabajar. Y veras con que sonrisa llegamos al trabajo” (Youtube, 2021)

Se codificaron de manera manual los 944 comentarios en las categorías de “A favor del cambio de tarifa”, “riesgos económico”, “rompe la práctica/hábito”, “conservación/mantenimiento status quo”, “oposición política/partisana; desidentificación política”, “denigración”, “injusticia: beneficia a los ricos”, “perjudica a los pobres”, “incoherencia: medida para el pueblo, a la élite no le afecta”, “ineficacia”, “inoportunidad/no urgencia”, “desconfianza en la operativa”, “feminismo/desvío de atención”, “ridículo”.

El análisis de contenido se procede en dos fases. En una primera fase, se analizan los datos para identificar las categorías que se usarán. Una vez cerrada una lista de categorías que pueda recoger la variabilidad en los datos, se procede a codificar. En este caso, se codificó cada comentario en una escala binomial, siendo 1 presencia del tema. Cada comentario podía pues estar codificado en varias categorías si estas estaban presentes en el mismo.

Para validar la codificación manual, se ha usado un método de categorización por lemas aplicando un modelo de Machine Learning. Se trata de un clasificador de aprendizaje supervisado, puesto que los datos de entrada están correctamente clasificados y el algoritmo

aprende de ellos. En el aprendizaje no supervisado, los datos de entrada no están etiquetados y se espera que el algoritmo le dé sentido por sí mismo y detecte patrones/anomalías en ellos (Tibco, s.f.). Dentro del aprendizaje supervisado existen dos ramas; la clasificación, que consiste en clasificar un objeto dentro de un número discreto de etiquetas (nuestro caso) (Telefónica Tech, s.f.) o de regresión que se usa para predecir el valor de variables continuas (por ejemplo: predecir temperatura dada la información de temperatura de los últimos X años, o predecir el valor en bolsa de una acción en el futuro) (Soporte de Minitab, s.f.).

El modelo utilizado ha sido clasificación multiclase donde el conjunto de datos (comentarios extraídos del País, El Mundo, El ABC y Youtube) de entrenamiento se etiquetan con una o varias de las múltiples clases posibles (riesgos económicos, rompe la práctica o el hábito, oposición política, etc.). Se diferencia de la clasificación binaria en que esta se etiqueta en solo dos categorías (Roman, 2019). El código empleado se muestra en el cuadro siguiente:

Figura 8: Librerías

```
import pandas as pd
import spacy
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
```

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se han cargado las librerías pandas (permite leer y escribir datos en diferentes formatos: CSV, Microsoft Excel, bases SQL y formato HDF5 y hacer gráficas), Spacy (proporciona modelos pre-entrenados de diferentes lenguajes, lo cual junto a una sintaxis clara hace que sea ideal para principiantes en el campo de la NLP) y Numpy (se puede utilizar para realizar una serie de operaciones matemáticas en matrices como rutinas trigonométricas, estadísticas y algebraicas).

También se han importado las librerías Decision Tree Classifier y Random forest classifier. Decision Tree Classifier es un tipo de algoritmo de aprendizaje supervisado que se utiliza principalmente en problemas de clasificación, aunque funciona para variables de entrada y salida tanto categóricas como continuas. En esta técnica, dividimos los datos en dos o más conjuntos homogéneos basados en el diferenciador más significativo en las variables de

entrada. El árbol de decisión identifica la variable más significativa y su valor que proporciona los mejores conjuntos homogéneos de población. Todas las variables de entrada y todos los puntos de división posibles se evalúan y se elige la que tenga mejor resultado (Aprende IA, 2018).

Por otro lado, Random Forest Classifier es un método versátil de aprendizaje automático capaz de realizar tanto tareas de regresión como de clasificación. También lleva a cabo métodos de reducción dimensional, trata valores perdidos, valores atípicos y otros pasos esenciales de exploración de datos. Es un tipo de método de aprendizaje por conjuntos, donde un grupo de modelos débiles se combinan para formar un modelo poderoso (Aprende IA, 2018).

Figura 9: Resumen comentarios consumidores

```
comentarios = pd.read_excel("Todos los comentarios.xlsx")
comentarios = comentarios.drop(comentarios[comentarios['irrelevante/excluido']
1.0].index) # eliminar comentarios irrelevantes
nlp = spacy.load('es_core_news_sm') # cargar diccionario de palabras en español

def normalize(text):
    doc = nlp(text)
    words = [t.lemma_ for t in doc if not t.is_punct | t.is_stop] # omitir signos de puntuación y
"stopwords" (palabras con poco significado)
    lexical_tokens = [t.lower() for t in words if len(t) > 3 and t.isalpha()] # omitir números y
palabras de longitud igual o menor a 3
    return lexical_tokens

comentarios['Comentario'] = comentarios['Comentario'].apply(lambda x: normalize(x)) #
normalizar todos los comentarios
```

Fuente: Elaboración propia

Luego, se ha procedido a la lectura de los datos archivados “*Todos los comentarios*” en un excel. Este archivo está ordenado con los comentarios en la primera columna; en la segunda el medio de comunicación del que han sido extraídos los comentarios y a continuación la clasificación de los comentarios. Para ello se ha ejecutado la función `read_excel()` que lee todo el contenido del Excel y lo guarda en un dataframe de la clase `pandas`.

Debido a que como dato se ha utilizado texto es necesario hacer una importante labor de preprocesamiento antes de ser utilizado con los algoritmos de Machine Learning. En el preprocesamiento se ha reducido el enorme volumen de tokens (variables) que pueden aparecer en un corpus. Esto hará que se necesite menos espacio y facilitará el procesamiento posterior ya que será más fácil encontrar coincidencias de palabras (por ejemplo, sin este preprocesamiento, “eléctrico” y “eléctricas” serían consideradas palabras distintas). Las acciones que he llevado a cabo son en primer lugar, eliminar la columna de comentarios irrelevantes/excluidos debido a que no aportan valor al estudio.

Luego, se han eliminado signos de puntuación, números, espacios extra, palabras de longitud igual o menor a 3 letras y se han pasado todas las palabras a minúsculas para poder compararlas. Además, hay palabras muy comunes en cada idioma como por ejemplo “de”, “y”, “el”, “con”, “para”, las cuales, son palabras “vacías”, con poco valor para el análisis, por lo que también han sido omitidas. Estas palabras se llaman “stopwords”.

Figura 10: Clasificación de palabras en lemas

```

stems = []
stems_by_cat = [[] for i in range(13)]
# lemas por categoría (el lema de una palabra es su forma canónica). Por ejemplo: cantáis,
cantamos, canto se traducirían todas como "cantar".
# De esta manera, conseguimos reducir en gran medida el número de palabras haciendo más
fácil la obtención de conclusiones.
cols = comentarios.columns

for i, elem in comentarios.iterrows():
    for token in elem['Comentario']:
        stems.append(token) # crear una lista con los lemas de todos los comentarios
        for j in range(3,16):
            if comentarios.at[i,cols[j]] == 1.0:
                stems_by_cat[j-3].append(token)
dicts_by_cat = [{i: cat.count(i) for i in cat} for cat in stems_by_cat] # crear diccionario con las
repeticiones de cada lema por categoría
sorted_dicts = [sorted(a.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True) for a in
dicts_by_cat] # ordenar diccionarios de mayor a menos

```

```
x = {i: stems.count(i) for i in stems} # repetir lo mismo con todas los lemas juntos (sin separar por categoría)
sorted_dict = sorted(x.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True)
```

Fuente: Elaboración propia

Después, se han clasificado las palabras por lemas, para conseguir reducir en gran medida el número de palabras haciendo más fácil la obtención de conclusiones. El lema de una palabra es la palabra que nos encontraríamos como entrada en un diccionario tradicional: singular para sustantivos, masculino singular para adjetivos, infinitivo para verbos. También se ha creado un diccionario de Python con las repeticiones de cada lema, tanto en general como por categoría y he ordenado el diccionario de mayor a menor número de repeticiones.

La creación de lemas se realizó para validar si las categorías eran adecuadas y si permitían o si surgía alguna nueva razón de resistencia que las categorizadas manualmente, concluyendo que las principales razones categorizados manualmente correspondían con los lemas creados por la máquina.

Figura 11: Separación de lemas por periódico

```
elmundo = []
elpais = []
abc = []
youtube = []
for i, elem in comentarios.iterrows():
    for lema in elem['Comentario']:
        if elem['Periódico'] == 'EL MUNDO': elmundo.append(lema)
        elif elem['Periódico'] == 'EL PAÍS': elpais.append(lema)
        elif elem['Periódico'] == 'ABC': abc.append(lema)
        else: youtube.append(lema)
elmundo_count = {}
abc_count = {}
elpais_count = {}
youtube_count = {}
for a in elmundo: elmundo_count[a] = elmundo.count(a)
for a in abc: abc_count[a] = abc.count(a)
for a in elpais: elpais_count[a] = elpais.count(a)
for a in youtube: youtube_count[a] = youtube.count(a)
```

```

elmundo_sorted = sorted(elmundo_count.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True)
abc_sorted = sorted(abc_count.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True)
elpais_sorted = sorted(elpais_count.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True)
youtube_sorted = sorted(youtube_count.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True)

```

Fuente: Elaboración propia

Se repite el mismo proceso que anteriormente, pero ahora creamos los diccionarios por periódico, para poder ver el número de repeticiones de cada lema en cada medio. Elmundo_sorted, abc_sorted, elpais_sorted, Youtube_sorted es un diccionario de Python ordenador, de tal forma, que primero estará el lema más usado y así ascendentemente.

Figura 12: Extracción de 20 lemas más usados

```

x = []
y = []
for elem in sorted_dict[:20]: # extraemos los 20 lemas más usados de entre todos los
comentarios sin tener en cuenta la categoría
    x.append(elem[0])
    y.append(elem[1])
plt.title('Lemas más usados')
plt.barh(x,y)
plt.savefig("Lemas_general.png")

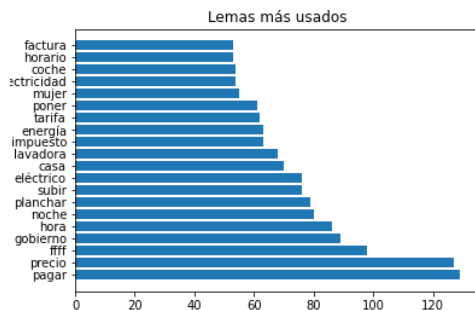
```

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se han extraído los veinte lemas más usados de todos los comentarios sin tener en cuenta las categorías. Como se puede observar, los lemas más usados han sido “poner”, “horario”, “tarifa”, “hombre”, “feff”, “eléctrico”, “impuesto”, “señora”, “lavadora”, “planchar”, “temazo”, “calvo”, “hora”, “pagar”, “casa”, “precio”, “mujer”, “gobierno”, “planchar”, “ffiff” que se corresponden con las categorías inicialmente establecidas de (“rompe la práctica/hábito”, “denigración”, “oposición política/partisana; desidentificación política”, “riesgo económico”, “feminismo/desvío de atención”). Estas categorías permiten validar las categorías inductivamente generadas, como se explica a continuación (ver Figura 13) porque los lemas “factura”, “precio”, “pagar” correspondían con la categoría de riesgo económico. Igualmente, “horario” y “hora” con la categoría de rompe la

práctica/hábito, “mujer” se relaciona con la de desvío de atención, y por último, “gobierno” con oposición política y denigración.

Figura 13: Lemas más usados



Los lemas más usados que aparecen son “*precio*” y “*pagar*” lo que puede ser un indicio de que la mayor razón de resistencia en general es debido al riesgo económico, por las subidas de precio de la nueva tarifa eléctrica. Esta categoría se codificó manualmente y también se relaciona con una de las razones de resistencia a las innovaciones, riesgo.

Igualmente, se extraen los lemas “*gobierno*” y “*calvo*”, lo que señala que ya hay sospechas que entre las razones de resistencia hay un componente más que no aparece en el de innovaciones que es el partido político. Estos lemas se relacionan con las categorías analizadas manualmente como oposición política y denigración.

Se encuentra el lema de “*horario*” que hace referencia al hábito, a como el cambio rompe las prácticas de los consumidores, el cual, se relaciona tanto con la teoría de resistencia a las innovaciones como con el de resistencia al cambio de tarifa.

Figura 14: 5 lemas más usados por categoría

```
for i, elem in enumerate(sorted_dicts):
    x = []
    y = []
    for raices in elem[:5]: # extraemos los 5 lemas más usados por categoría
        x.append(raices[0])
        y.append(raices[1])
    plt.title('Lemas más usados en la categoría %s' % cols[i+3])
    plt.barh(x,y)
    plt.savefig("Lemas_%d.png" % i)
```

Para saber cuáles son los lemas que se identifican más con cada categoría, se ha procedido a extraer los cinco lemas más utilizados por cada categoría.

Figura 15: Lemas más usados en la categoría A favor del cambio de la tarifa

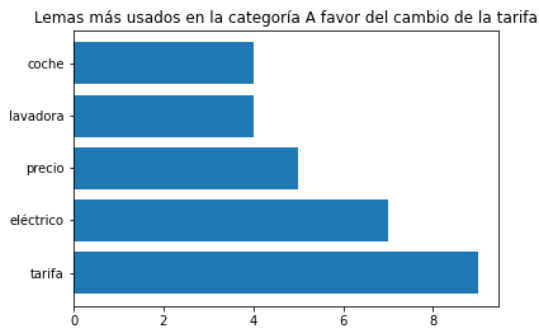


Figura 16: Lemas más usados en la categoría riesgos económico

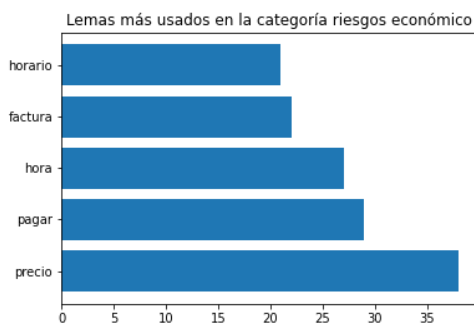


Figura 17: Lemas más usados en la categoría rompe la práctica/hábito

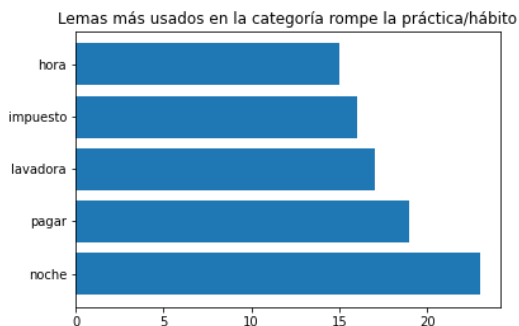


Figura 18: Lemas más usados en la categoría conservación/mantenimiento status quo

emas más usados en la categoría conservación/mantenimiento status c

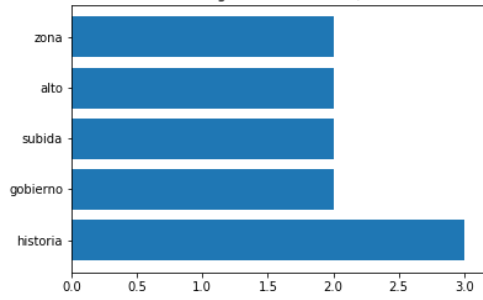


Figura 19: Lemas más usados en la categoría política/partisana; desidentificación política

nás usados en la categoría oposición política/partisana; desidentificació

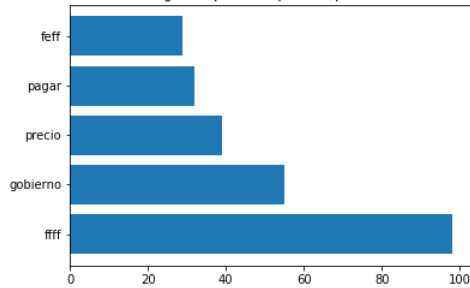


Figura 20: Lemas más usados en la categoría denigración

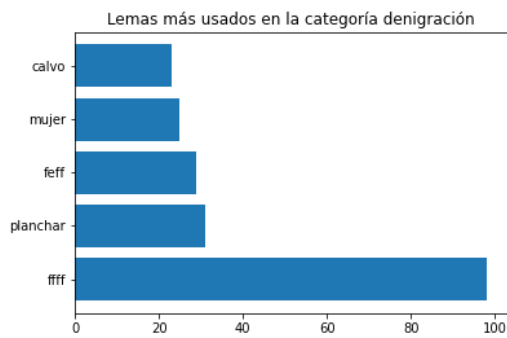


Figura 21: Lemas más usados en la categoría injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a los pobres

nás usados en la categoría injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a l

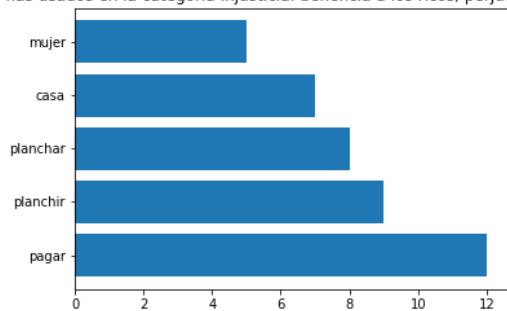


Figura 22: Lemas más usados en la categoría incoherencia: medida para el pueblo, elite no le afecta

más usados en la categoría incoherencia: medida para el pueblo, elite n

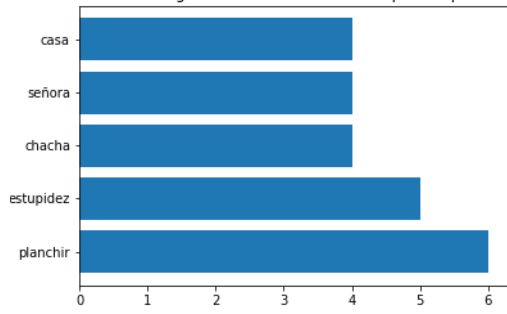


Figura 23: Lemas más usados en la categoría ineficacia

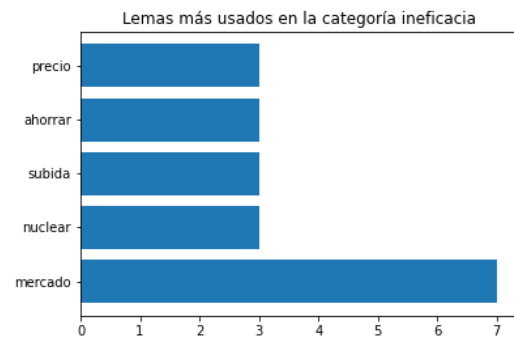


Figura 24: Lemas más usados en la categoría inoportunidad/no urgencia

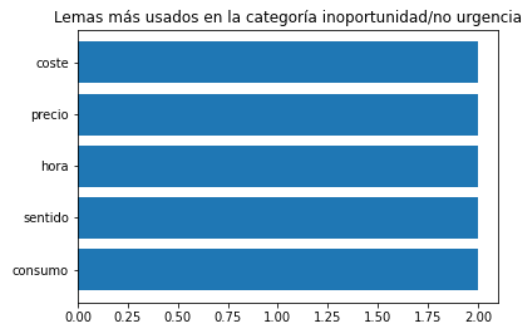


Figura 25: Lemas más usados en la categoría desconfianza en la operativa

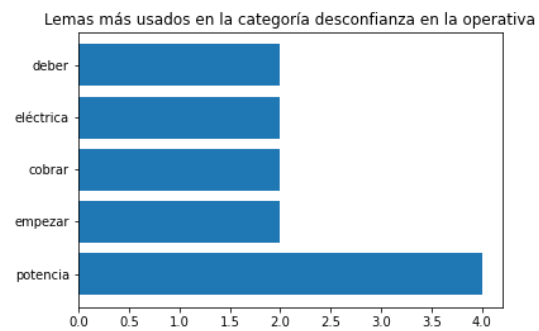


Figura 26: Lemas más usados en la categoría feminismo/desvío de atención

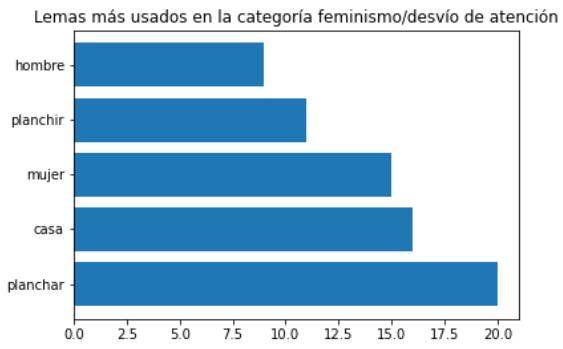


Figura 27: Lemas más usados en la categoría ridículo

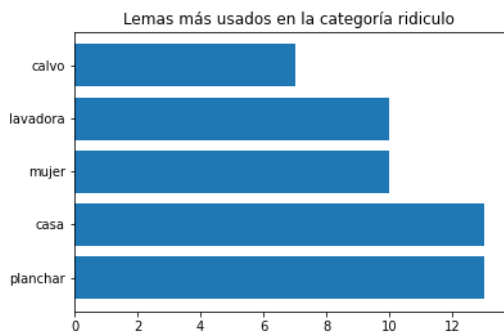


Tabla 3: Lemas más usados con sus categorías

	A favor del cambio de la tarifa	riesgos económicos	rompe la práctica/hábito	conservación/mantenimiento status quo	oposición política/partisana; desidentificación política	de ningún racio	injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a los pobres	incoherencia: medida para el pueblo, elite no le afecta	ineficacia	inoperante/no urgente	desconfianza en la operativa	feminismo/desvíon de atención	ridículo
Coche	1												
Lavadora	1		1										
precio Eléctrico	1	1	1		1		1		1	1			
Tarifa Horario	1												
Factura		1											
Impuesto			1										
Noche			1										
Zona					1								
Alto					1								
Subida Gobierno					1	1			1				
Historia					1								
Calvo							1						1
Mujer Plancha							1		1				1
Casa							1		1				1
Señora									1				
Chacha Estupidez									1				
Ahorrar										1			
Merca do										1			
Nuclea r										1			
Sentid o											1		
Consu mo											1		
Empez ar												1	
Potenc ia												1	
Cobrar Hombr e												1	

1
Fuente: Elaboración propia

En atención a las gráficas se puede observar que hay poca precisión debido a las faltas ortográficas de los comentarios. La máquina no capta todas las palabras que dan valor al comentario y suele coger las que están escritas adecuadamente.

En la tabla de razones de resistencia al cambio de tarifa que se encuentra en el apartado de resultados se hace referencia a la denigración a Carmen Calvo por la manera en la que explica la nueva política pública. De los 5 lemas más usados en denigración uno es “*Calvo*”, muchos consumidores expresan comentarios negativos en contra del honor de Carmen Calvo. Otro de los lemas extraídos es “*mujer*” y “*plancha*”, los cuales tienen sentido por el desvío de atención que realiza Carmen Calvo en la noticia del Mundo diciendo:

"Yo creo que muchas mujeres estaríamos dispuestas a pensar no a qué hora se pone la lavadora sino quién plancha y quién pone la lavadora. Ese es el temazo. El temazo es que sigue habiendo estadísticas que más allá de la factura eléctrica dicen que mayoritariamente la seguimos poniendo nosotras, planchando mayoritariamente nosotras" (El Mundo, 2021)

Por otro lado, en la categoría de riesgos económicos, aparecen los lemas “*precio*”, “*pagar*”, “*factura*” lo cual tiene sentido porque el riesgo económico implica la incertidumbre generada en los consumidores por tener que pagar una factura más alta cada mes.

En el caso de la categoría de romper la práctica o el hábito, los lemas más usados son “*hora*”, “*noche*”, “*impuesto*”, “*lavadora*” y “*lavadora*”. Encaja con la categoría creada manualmente puesto que muchas de las quejas de los consumidores son porque no van a realizar actividades como poner la lavadora o cocinar por las noches porque si no luego no rendiría en el trabajo o molestaría a sus vecinos. No quieren cambiar las horas de sus prácticas puesto que cada uno tiene sus rutinas. El hecho de cambiar su status quo se interpreta también como una violación de la libertad.

También, de la gráfica de lemas por oposición política, se encontraron “*pagar*”, “*precio*” y “*gobierno*”, debido a que muchos consumidores se resisten simplemente por ir en contra del PSOE.

Por último, la gráfica de la categoría de incoherencia por ser una medida para el pueblo y a la elite no le afecta se han extraído los lemas de “*casa*”, “*señora*”, “*chacha*”, “*estupidez*” y “*planchar*” porque la mayoría de los consumidores protestan criticando que los miembros del Gobierno no son los que planchan, sino que seguramente como dice en un comentario un consumidor: “*Esta conclusión sólo la puede hacer una pija que tiene chacha que le plancha y la factura de la luz y la nómina de la chacha se la pagamos de nuestros impuestos...*” (El Mundo, 2021). En mi opinión, estos son los lemas que mejor ha clasificado la máquina. El resto, no aportan valor al estudio.

Figura 28: Lemas más usados en los medios de comunicación

```
pers = ['EL MUNDO', 'ABC', 'EL PAÍS', 'YOUTUBE']
for i, a in enumerate([elmundo_sorted, abc_sorted, elpais_sorted, youtube_sorted]):
    x = []
    y = []
    for raices in a[:10]:
        x.append(raices[0])
        y.append(raices[1])
    plt.title('Lemas más usados en los comentarios de %s' % pers[i])
    plt.barh(x,y)
    plt.savefig("Lemas_%s.png" % pers[i])
    plt.show()
```

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para dividir los comentarios en medios de comunicación y poder estudiar cuáles son las razones de resistencia más comunes en cada medio de comunicación, se han extraído los lemas más usados en los comentarios del Mundo, el País, el ABC y Youtube siguiendo el mismo procedimiento explicado antes (la creación de diccionarios de Python con la frecuencia de las palabras y su posterior reordenación descendente, de tal manera que las palabras más usadas sean las primeras). En este caso se han representado en las gráficas las 10 palabras más usadas para cada medio:

Figura 29: Lemas más usados en los comentarios de ABC

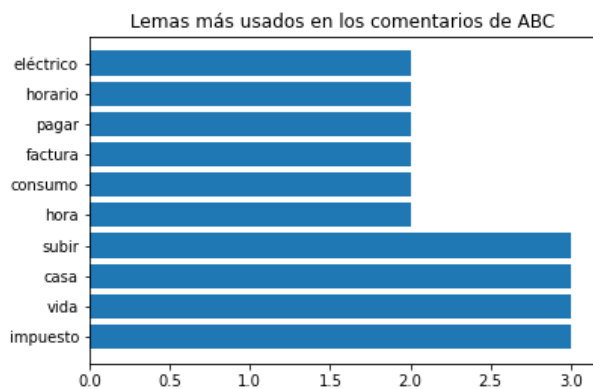


Figura 30: Lemas más usados en los comentarios de El Mundo

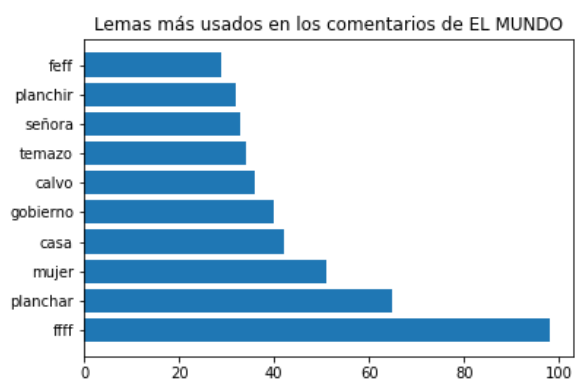


Figura 31: Lemas más usados en los comentarios de El País

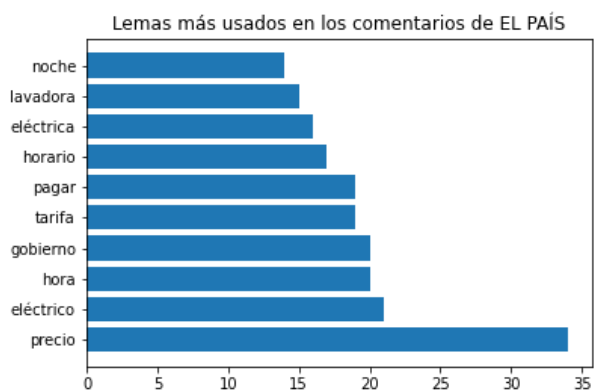
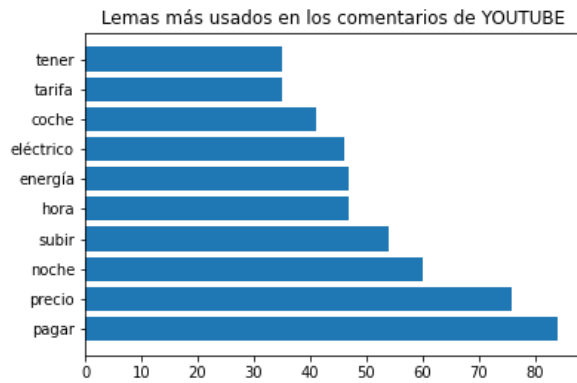


Figura 32: Lemas más usados en los comentarios de Youtube



Los lemas que más salen en los medios de comunicación son “horario”, “pagar”, “eléctrica”, “gobierno” que, relacionándolo con los motivos de resistencia explicados en el marco teórico parece que las razones fundamentales son que rompe la práctica y el riesgo económico que este cambio implica. Emergen algunos que no había dicho la literatura de resistencia a las innovaciones como la oposición política que he mencionado anteriormente.

No obstante, con estas gráficas no se han podido extraer conclusiones de las diferencias de razones al cambio de tarifa en cada medio de comunicación. Se asemejan mucho entre ellas, por lo que, en atención a ellas no podríamos evidenciar que, por ejemplo, El País, tiene menos oposición política por ser más afín al PSOE.

Aquí, se entrenó un clasificador que fuera capaz de asignar nuevos comentarios a las categorías correspondientes. Cabe mencionar la dificultad de este cometido, ya que cada comentario pertenece a múltiples categorías, lo que dificulta en gran medida el entrenamiento de un modelo eficaz. También entra en juego la subjetividad del lenguaje; nuestro modelo no tiene en cuenta el potencial significado subjetivo de las palabras, ya que este se limita a buscar la relación entre las palabras que posee un comentario y las categorías a las que pertenece.

Figura 33: Creación de matriz de características

```

'''Creamos la matriz de características, de tamaño: número de comentarios * número de raíces.
Cada fila representa un comentario, que estará completada por 0s y 1s.
La variable set_stems contiene el conjunto de todos los lemas encontrados en los comentarios,
en orden arbitrario. (realmente es el orden de aparición, pero no es relevante).
Cada palabra será una característica, de tal forma que si el i-ésimo comentario contiene la
palabra en la posición j de la lista set_stems, la matriz de características tendrá

```

```

un 1 en la posición (i,j). En caso contrario, será un 0."

set_stems = set(stems) # creamos un set de todos los lemas (eliminamos las repeticiones de tal
forma que cada lema aparezca una sola vez)
A = np.zeros((comentarios.shape[0], len(set_stems))) # matriz de características llena de 0's
(tamaño: número de comentarios x número de raíces)
for i, list in enumerate(comentarios['Comentario']):
    for j, stem in enumerate(set_stems):
        if stem in list:
            A[i,j] = 1 # rellenamos con un 1 si el comentario tiene la j-ésima raíz

```

Fuente: Elaboración propia

El valor que toma cada posición de la matriz tiene dos soluciones. En primer lugar, una solución es darle el valor 1 si esa palabra aparece en el documento y 0 si no aparece (representación binaria). Otra solución es hacer que esa variable tome como valor la frecuencia con la que esa palabra aparece en el documento. En algunas aplicaciones, la importancia de un término en un documento aumenta con el número de veces que el término aparece. Esta representación se llama “Representación de la Frecuencia de los Términos”. En mi estudio, se ha usado la primera solución para poder hacerlo de la manera más eficiente posible.

Figura 34: Creación de matriz de etiquetas

```

"Creamos la matriz de etiquetas, de tamaño: número de comentarios * número de categorías"
labels = np.zeros((comentarios.shape[0],13)) # matriz de etiquetas
cols = comentarios.columns
i = 0
for index, _ in comentarios.iterrows():
    for j in range(3,16):
        if comentarios.at[index,cols[j]] == 1.0:
            labels[i,j-3] = 1 # asignamos 1 si el comentario i pertenece a la j-ésima categoría

```

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se crea la matriz con las etiquetas de cada comentario; es decir, colocar 1's en la posición (i,j) de la matriz si el i-ésimo comentario está clasificado con la j-ésima categoría en el Excel de entrada.

Figura 35: Precisión de mi estudio

```
from sklearn.metrics import f1_score

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(A, labels, test_size = 0.2)
# dividimos el input space en datos de entrenamiento del modelo (train) y de comprobación
(test) (80%/20% respectivamente)
model = DecisionTreeClassifier()

# empleamos el modelo de aprendizaje supervisado DecisionTree para clasificar, ya que
funciona para problemas de clasificación multiclase
# y multiobjetivo como el mío (cada comentario puede pertenecer a más de una categoría y
hay más de dos categorías).
model.fit(X_train, y_train) # entrenamos el modelo con los datos de training
print("Precisión árbol de decisión", model.score(X_test, y_test)) # comprobamos su eficacia
para predecir los datos de test (precisión cercana al 20%).

# En clasificación multi-etiqueta, esta es una métrica exigente, ya que requiere que cada
comentario sea identificado con las etiquetas exactas.
# Se podría haber obtenido un mejor clasificador si se hubiera asignado una sola etiqueta por
comentario.
print("Precisión F1 árbol de decisión", f1_score(y_test, model.predict(X_test), average=
'micro', zero_division=1))

# esta otra métrica tiene en cuenta la media armónica entre la exhaustividad(VP/(VP+FN)) y
la precisión (VP/(VP+FP))
# donde VP=Verdadero Positivo, FN=Falso Negativo y FP=Falso Positivo
# probamos otro modelo:
model = RandomForestClassifier()
model.fit(X_train, y_train)
print("Precisión bosque aleatorio", model.score(X_test, y_test))
print("Precisión F1 bosque aleatorio", f1_score(y_test, model.predict(X_test), average=
'micro', zero_division=1))
```

Fuente: Elaboración propia

Precisión árbol de decisión 0.16901408450704225

Precisión F1 árbol de decisión 0.2696629213483146

Precisión bosque aleatorio 0.19859154929577464

Precisión F1 bosque aleatorio 0.2774193548387097

Para poder saber si está funcionando correctamente se ha separado el conjunto de datos en dos: en conjunto de entrenamiento (train) con un 80% y en conjunto de pruebas (test) con un 20%. Este conjunto de pruebas servirá para comprobar en qué medida el modelo clasifica correctamente nuevos comentarios que no han sido usados para su entrenamiento.

El modelo empleado ha sido el de aprendizaje supervisado "*DecisionTree*" para clasificar, ya que funciona para problemas de clasificación multiclase y multiobjetivo como el mío donde cada comentario puede pertenecer a más de una categoría.

Con la función `model.fit(X_train, y_train)` se alimenta el modelo con los datos de entrenamiento. Después de haber entrenado el modelo, con la función `print("Precisión árbol de decisión", model.score(X_test, y_test))`, se comprueba su eficacia para predecir los datos del test, la cual es una precisión cercana al 20%. En clasificación multi-etiqueta, esta es una métrica exigente, y que requiere que cada comentario sea identificado con las etiquetas exactas. Se podría haber obtenido un mejor clasificador si se hubiera asignado una sola etiqueta por comentario.

Por otro lado, se ha usado la métrica "*Precisión F1*" para el árbol de decisión, que tiene en cuenta la media armónica entre la exhaustividad ($VP/VP+FN$) y la precisión ($VP/(VP+FP)$) donde VP=Verdadero Positivo, FN=Falso Negativo y FP=Falso Positivo. La puntuación es un 25% lo que significa que el modelo no es bueno debido a que cada comentario pertenece a más de una categoría y que no ha sido posible recopilar una enorme cantidad de datos. Esto implica que el modelo no clasifica correctamente nuevas razones de resistencia que no hayan sido creadas por mí.

Por último, he aplicado también el modelo `RandomForest Classifier`. Por un lado, con "`model.score`" el cual tiene una precisión cercana al 20% y por otro con "`f1_score`" con una precisión del 30%.

De todas formas, se puede observar que tras múltiples nuevos entrenamientos de ambos modelos la precisión es aproximadamente de un 20% para ambos modelos, ya

que ésta oscila con cada iteración (los conjuntos de train y test varían aleatoriamente con cada ejecución).

En segundo lugar, se ha realizado un análisis de sentimiento para extraer información significativa de los consumidores, para poder entender su resistencia al cambio de la tarifa, sus actitudes, emociones y opiniones. Para eso, se ha encontrado un diccionario de emociones en castellano para hacer un análisis de sentimiento con un lenguaje de redes sociales más rico. También, se ha hecho el análisis con positivo, negativo y compuesto.

Figura 36: Extracción de excel con el diccionario en español

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('lexicons/spanish3.xlsx')
cols = df.columns
for i, elem in enumerate(df.columns):
    if elem == 'Spanish (es)':
        index = i
    elif elem == 'Positive':
        end = i
df = df.drop(cols[0:index].append(cols[index+1:end]), 1)
df.columns.values[0] = 'word'
df.to_csv('spanish4.csv', index=False)
```

Fuente: Elaboración propia

Inicialmente, se ha extraído un excel con el diccionario en español debido a que el diccionario que se utilizó estaba en muchos idiomas². Se eliminaron las columnas de los idiomas que no eran necesarias.³

Figura 37: Creación de excel para cada medio de comunicación e inclusión de columna con speaker y time

```
import pandas as pd
file = pd.read_excel('Todos los comentarios.xlsx')
elmundo = pd.DataFrame(file.loc[file.Periódico == 'EL MUNDO'].iloc[:,0])
elpais = pd.DataFrame(file.loc[file.Periódico == 'EL PAÍS'].iloc[:,0])
abc = pd.DataFrame(file.loc[file.Periódico == 'ABC'].iloc[:,0])
youtube = pd.DataFrame(file.loc[file.Periódico == 'YOUTUBE'].iloc[:,0])
elmundo.insert(1, 'speaker', range(0, len(elmundo)))
elmundo.insert(2, 'time', range(0, len(elmundo)))
elmundo.columns.values[0] = 'text'
elpais.insert(1, 'speaker', range(0, len(elpais)))
elpais.insert(2, 'time', range(0, len(elpais)))
```

² Los datos utilizados pueden consultarse en

<https://www.dropbox.com/scl/fi/zmfmwyanwosey9w2rgfrw/spanish3.xlsx?dl=0&rlkey=l727j3aiq7yjjycpj7z6j9on7>

³ Los datos extraídos pueden consultarse en <https://www.dropbox.com/s/4shinxjka3bbswh/spanish4.csv?dl=0>

```

elpais.columns.values[0] = 'text'
abc.insert(1, 'speaker', range(0, len(abc)))
abc.insert(2, 'time', range(0, len(abc)))
abc.columns.values[0] = 'text'
youtube.insert(1, 'speaker', range(0, len(youtube)))
youtube.insert(2, 'time', range(0, len(youtube)))
youtube.columns.values[0] = 'text'
elmundo.to_excel('elmundo.xlsx', index=False)
elpais.to_excel('elpais.xlsx', index=False)
abc.to_excel('abc.xlsx', index=False)
youtube.to_excel('youtube.xlsx', index=False)

```

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, para hacer análisis de sentimiento he tenido que crear un Excel para cada medio de comunicación. También he creado la columna de speaker y time para que el programa que realiza el análisis corriera. Estas columnas se refieren a las intervenciones de los distintos hablantes y la información temporal sobre los comentarios. Como en este caso no es necesario estudiar este apartado, se asignó a cada comentario un número natural (arbitrario) refiriéndose a su posición en el Excel (por ejemplo, el primer comentario sería el 1 en ambas columnas). Esto se realiza con el código anterior, que tiene de input el Excel con todos los comentarios ('Todos los comentarios.xlsx') y de output un Excel para cada medio de comunicación.⁴

Figura 38: Media de cada emoción

```

import os
import pandas as pd
dirs = os.listdir()
media = 'abc'
result = pd.DataFrame(columns=['Anger', 'Anticipation', 'Disgust', 'Fear',
'Joy', 'Negative', 'Positive', 'Sadness', 'Surprise', 'Trust'])
for i, file in enumerate(dirs):
    a = pd.read_excel(file)
    avg = (a['avgLexVal']*a['lexRatio']/((a['avgLexVal'] != 0).sum())).sum()
    result.at[0, result.columns[i]] = avg
result.to_csv(media + '_sentiments.csv', index=False)

```

Fuente: Elaboración propia

⁴ Los datos extraídos pueden consultarse en

<https://www.dropbox.com/scl/fi/w8cv5631b3cqu6onby6ij/elmundo.xlsx?dl=0&rlkey=m8gvdzfqlluqqijjw1t0pdlg>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/zb8rlckfwt3d6cngfnfs0/elabc.xlsx?dl=0&rlkey=bpsqqpfjiozh2rc0bc3sijufq>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/i97r2513k5q9wsdbouwn6/elpais.xlsx?dl=0&rlkey=0j01b01j0le4jcbyr61wrfzc6>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/es5scsunr95q07h2idcfb/youtube-syt.xlsx?dl=0&rlkey=u6vfp0me4az9uo9uy10mowhu1>

A continuación, se ejecuta el código del repositorio (avgEmoValues.py), que requiere como argumentos el diccionario (spanish4.csv) y el Excel del que se va a calcular las emociones (hay que ejecutar el código 4 veces, una por cada medio).

```
python avgEmoValues.py --dataPath elmundo.xlsx --lexPath spanish4.csv --lexNames Anger Anticipation Disgust Fear Joy Negative Positive Sadness Surprise Trust --savePath sample_data/sample_outputs
```

Arriba un ejemplo de cómo ejecutar el código, en este caso para el periódico El Mundo. Este programa genera 8 archivos de salida, uno para cada emoción para el medio proporcionado. Con estos 8 archivos (se referenciará lo extraído solamente para el periódico del ABC)⁵, se ejecuta el siguiente código, que resume y realiza la media de cada emoción. El output del código se encuentra a continuación:⁶

En cada uno de los 8 archivos de emociones, hay dos métricas que emplearemos:

‘avgLexVal’: puntuación emocional

‘lexRatio’: proporción de tokens reconocidos por el diccionario

De esta manera, se realiza la operación en cada celda: avgLexVal*lexRatio (se multiplica por el lexRatio ya que nos sirve para darle mayor importancia a los comentarios con más tokens identificados), y se divide cada una por el número de comentarios con un avgLexVal mayor que 0. Finalmente se suman todas las celdas y se obtiene el valor normalizado para el medio.

⁵ Los datos extraídos pueden consultarse en

<https://www.dropbox.com/scl/fi/jc450weiofiqh674rrq2c/Anger.xlsx?dl=0&rlkey=c6bdc6d7cyn89nrjxnoxbm178>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/jc450weiofiqh674rrq2c/Anger.xlsx?dl=0&rlkey=c6bdc6d7cyn89nrjxnoxbm178>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/lwpl4mtm1r5z6m5yfseg1/Disgust.xlsx?dl=0&rlkey=8gcpu3608m7yyapgx577w8bv8>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/7avj2akdfj9pe5f39cho6/Fear.xlsx?dl=0&rlkey=g8nj4q24wfbgqmjhwsjze4uz>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/kewqxq62unhumd6w0yrok/Joy.xlsx?dl=0&rlkey=r9ee8dlfi177e7i75e2145exk>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/u6bh326i80phdpzdwb31f/Negative.xlsx?dl=0&rlkey=l6y214jh7pfdmajs1oyspkp3w>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/lv4nygwpvxw8vjpxq2dz1/Positive.xlsx?dl=0&rlkey=e2uiebirmk227dk5pzaazjb1q1>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/wojg83jc2fky9yxsdrbh/Sadness.xlsx?dl=0&rlkey=trsqafk3x3v11f0dgpz0ok7ow>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/v4eqqq0kyn6lo3rk4ddc5/Surprise.xlsx?dl=0&rlkey=th6v2t0e5ust28ygorxw74qr8>
<https://www.dropbox.com/scl/fi/rf0hor22zfukihmnx15bl/Trust.xlsx?dl=0&rlkey=xha0a6c97tjrapq54pcjgimlc>

⁶ Los datos extraídos pueden consultarse en

https://www.dropbox.com/s/geoqfn9lib099pg/elmundo_sentiments.csv?dl=0
https://www.dropbox.com/s/e9v1r31vp50mp9g/elpais_sentiments.csv?dl=0
https://www.dropbox.com/s/j4radhgn2w2033q/youtube_sentiments.csv?dl=0
https://www.dropbox.com/s/aji3fhdymbscls0/abc_sentiments.csv?dl=0

Figura 39: Extracción de la gráfica de cada emoción cuál es el medio que más lo transmite

```
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
import numpy as np
df = pd.DataFrame()
medios = ['elmundo', 'abc', 'elpais', 'youtube']
for elem in medios:
    a = pd.read_csv(elem + '_sentiments.csv')
    df = df.append(a)
df.reset_index(drop=True, inplace=True)
indice = np.arange(len(df.columns))
plt.figure(figsize=(10,5))
for i in range(4):
    if i>0:
        plt.bar(indice, df.iloc[i], label = medios[i], bottom=df.iloc[i-1],
width=0.7)
    else:
        plt.bar(indice, df.iloc[i], label = medios[i], width=0.7)
plt.xticks(indice, list(df.columns))
plt.legend()
plt.savefig('sentiments.png')
plt.show()
```

Fuente: Elaboración propia

Por último, se extrae la gráfica de cada emoción cual es el medio que más lo transmite.

5. Resultados

Como comentábamos en la metodología, se ha realizado un estudio basado en una muestra de 944 comentarios que tiene como objetivo estudiar la respuesta social a la tarifa eléctrica. Se establecerán cuales son las principales razones de resistencia apoyándonos en el marco teórico de razones de resistencia a las innovaciones y a los lemas extraídos a través de Python.

5.1. Razones de resistencia al cambio de tarifa

El análisis evidencia que hay más comentarios en contra de la tarifa que a favor. Esto constata la resistencia al cambio de tarifa. En concreto, se encontraron 94 comentarios favorables que argumentaban que no es necesario poner la lavadora por la noche para conseguir ahorro puesto que el precio en la madrugada no es mucho más barato y que incluso, en el periodo llano, por ejemplo, la tarifa es más barata. También argumentan, que al fin y al cabo los consumidores se iban a beneficiar si hacían uso de las placas fotovoltaicas.

Tabla 4: Razones a favor del cambio de tarifa eléctrica

A favor del cambio de tarifa	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Antes de entrar en pánico con el asunto de las nuevas tarifas, tal vez habría que echar un vistazo a los datos. Pego más abajo un par de gráficas, obtenidas de REE, con el precio de la electricidad en el día de ayer y los de hoy. Conclusiones: 1ª) Para la tarifa antigua sin discriminación horaria (2A), la más habitual no existían diferentes periodos, siendo el precio bastante plano. Ahora en el periodo llano de las 14 a 18 h actual es más barata la electricidad que en el día de ayer. Con lo cual no es necesario poner la lavadora durante la noche para conseguir ahorro. 2ª) Para los consumidores con la antigua tarifa 2DHS orientada a la carga de coche eléctrico, el precio apenas varía durante la madrugada. 3ª) Los mayores incrementos se encuentran en los horarios laborales, en los que no se está en casa y cuyo único consumo es el frigorífico que, por su propio diseño, es bajo si no se abre la puerta (por conservación del frío).” (El País, 2021)</i> - <i>“Mira, en el polígono PISA, bastante cerca de mi casa. Ahora para los que tenemos placas fotovoltaicas nos viene mejor porque reducimos el precio de la potencia contratada y consumimos menos en horas de sol” (Youtube, 2021)</i>
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

En contraste, se cuantificaron el 90% de comentarios contrarios. Los motivos de la resistencia son varios. Confirmando el marco de resistencia a innovaciones, el análisis muestra que también aquí los riesgos económicos por ser una de las subidas más altas de historia y tener mucha presión tanto fiscalmente como con este cambio, las personas no van a poder hacer frente al pago. Se hacen comentarios como *“El que tenga una farola cerca de casa, que aproveche.....”* (El Mundo, 2021) por la preocupación de los consumidores. Se quejan de la inviabilidad de pagar placas o coches eléctricos para el ahorro.

Igualmente, se confirma con la literatura del marco teórico el difícil encaje con los hábitos. Los consumidores protestan la imposibilidad de poder planchar o cocinar a las horas más baratas, es decir, por la noche. Se quejan de la imposibilidad de compatibilizar estos horarios con el trabajo para poder rendir bien.

En cuanto a la tercera razón de resistencia a las innovaciones, la complejidad, no se ha encontrado ningún comentario haciendo referencia a esto. Podemos concluir, que este motivo no se identifica con el estudio.

Tabla 5: Razones tanto en la resistencia a las innovaciones como al cambio de tarifa

Riesgos económicos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“jajajaja me troncho, que graciosillos son estos del gobierno que no explican como con ellos tenemos la subida de luz más alta de la historia, que tenemos ya una presión fiscal de las más altas de la zona euro, que la gasolina está en precios históricos, que las</i>
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>subidas generalizadas de impuestos que vienen va a cruzir a las clases medias, qué son cómo siempre, los paganinis de esta historia. En fin , lo importante es seguir convirtiendo este país en un comic, que es a lo estamos llegando a pasos agigantados con las gracietas de este ejercito de Pancho Villa que tenemos por gobierno, y son ¡¡ tan divertidos !! que resultan hasta entrañables.....su pm.” (El Mundo, 2021)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>“El coche eléctrico no se ve beneficiado en nada pues la actual tarifa Valle es bastante mas cara que la antigua con discriminación horaria.” (El País, 2021)</i> - <i>“Parece que la inmensa mayoría de los políticos actuales no han estudiado seriamente, trabajado dentro ni fuera de casa. Sólo saben subir precios, impuestos y complicarnos la vida.” (El ABC, 2021)</i> - <i>“La luz en España es mas cara que en Alemania. Pero los sueldos no son iguales.” (Youtube, 2021)</i>
Rompe la práctica/el hábito	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Si tienes el termo eléctrico, o te duchas después de las 12 o antes de las 7 o te jodes.. si vas al gimnasio te aguntas hasta la noche... o haces lo que un pomemita, no ducharte...” (El Mundo, 2021)</i> - <i>“No todo el mundo puede poner la lavadora en esa franja. Hay mucha gente que a esa hora esta ya de camino al trabajo. En cuanto a los fines de semana ¿ Que hay del descanso de las familias? O es que también las eléctricas van controlar esto para seguirnos tomando el pelo con sus argucias. Amparo Guerra” (El País, 2021)</i> - <i>“Muy bien explicado !!!, tenemos que conocer las normas para ser "eficientes" en el pago de la factura. El coche eléctrico nos va a salir muy baratito cargarlo pero las ojeras nos van a llegar a los pies 😊😊😊” (Youtube, 2021)</i>
Conservación/ mantenimiento status quo	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“2ª) La gestión de los residuos es inmoral porque se trasladan los costes de su tratamiento y conservación a las futuras generaciones que no obtienen ningún beneficio a cambio. Hay que tener en cuenta que la vida media de estos residuos puede oscilar entre 1 años y 2 millones de años (la ley obliga a sus productores a hacerse cargo de estos costes solo durante los años iniciales).” (El País, 2021)</i>

Fuente: Elaboración propia

La respuesta social al cambio de tarifa se diferencia del de las innovaciones en que aquí aparecen otros factores además del hábito y riesgo económico.

Uno de los factores que emerge es la oposición política/partisana o la desidentificación política y la denigración. Parece que se oponen por el simple hecho de haber sido promovido por el PSOE, un partido que no es el que ellos han votado y por eso están en contra. Esta oposición política se hace más evidente cuando comparamos los comentarios entre periódicos. En El

Mundo y El ABC, diarios más afines al PP y opuestos al PSOE, se encuentran más comentarios que critican al Gobierno por este cambio de tarifa y comentan que les ha dejado “sin libertad” (El Mundo, 2021), deroga a los promotores de la nueva tarifa (“Carmen Calvo eres tonta hasta la médula” (El Mundo, 2021), “... Sanchez no es capaz de gestionar el odio que siente hacia España” (El Mundo, 2021), “... Estafadores y corruptos. Teneis a la gente sin libertad, maniatada, imprtesentables.” (El ABC, 2021), “Los españoles tienen que echar lo más pronto posible a su pésimo gobierno y exigirle al que siga que libere a España de tantos impuestos y regulaciones perversas.” (Youtube, 2021). En general, no expresan ningún motivo específico de rechazo a la tarifa, sino que derogan al Gobierno.

La categoría que evidencia oposición política y denigración representan un 41% de los comentarios del Mundo, 53% de los comentarios del ABC, 36% de los comentarios del País y 30% de los comentarios de Youtube. Se confirma lo esperado, la mayoría de los consumidores del Mundo y ABC se resisten por oposición política y denigración, siendo estos los medios más afines al PP. Se muestra en la tabla 20.

Tabla 6: Recuento por categorías en cada medio de comunicación

	EL			
	MUNDO	EL PAÍS	YOUTUBE	ABC
A favor del cambio de la tarifa	0	16	78	0
riesgos económicos	34	32	103	5
rompe la práctica/hábito	8	12	102	0
conservación/mantenimiento status quo	1	3	0	0
oposición política/partisana; desidentificación política	46	35	116	6
denigración	89	8	26	2
injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a los pobres	30	3	0	2
incoherencia: medida para el pueblo, elite no le afecta	14	0	0	0
ineficacia	2	1	26	0
inoportunidad/no urgencia	3	1	0	0
desconfianza en la operativa	4	3	0	0
feminismo/desvío de atención	51	0	0	0
ridículo	47	4	26	0

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, las respuestas de los consumidores a las noticias de El País se centran más en comentar la decepción con el Gobierno puesto que pensaban que iba a resistir mejor a los poderes económicos cuando vayan en contra de los pobres. Hay muchos comentarios que son de aceptación a este cambio, se categorizan como un sentimiento positivo hacia el Gobierno: “Sí. Usted opina que el sistema es "injusto y a todas luces incongruente". Dado que ese sistema,

como ya he indicado, se utiliza en toda Europa (de lo que se deduce que ningún país europeo lo considera una falacia), solo existen dos posibilidades: o toda Europa está equivocada menos usted, o es usted el que está equivocado” (El País, 2020).

Se demuestra de manera clara lo dicho anteriormente de que cuanto más afín al Gobierno, menos resistencia va a haber. No obstante, 41% de los comentarios de El País son por oposición política, los cuales son bastantes al ser un medio de comunicación afín al Gobierno.

Otro factor de resistencia que aparece es la injusticia. Esta categoría recoge las razones de posición que emergen de la percepción de que la tarifa nueva beneficia a la élite porque a los promotores de la tarifa no les afecta directamente el cambio: ellos no son los que planchan y por tanto no son los que tienen que levantarse en la madrugada para ahorrar y además se oponen porque ellos pagan la tarifa con el dinero público por lo que económicamente tampoco les afecta. Algunos ejemplos de estos comentarios son: *“Esta claro que la señora Calvo no plancha en casa..... Porque esta ocupada en pensar (?)..... La próxima estupidez para justificar... Que sigamos pagando los de siempre GOBIERNO SOCIAL PROGRESISTA”* (El Mundo, 2021).

También la categoría de denigración con comentarios como: *“No se puede ser más inútil y sinvergüenza. Que se vaya a reír de tu puñetera madre. Incapaz, insensata e ignorante.. No vale para nada este ser.”* (El Mundo, 2021).

Por último, también surgen razones de resistencia como la incoherencia, una medida para el pueblo dado que a la elite no le afecta que tiene que ver con la categoría mencionada anteriormente: *“A esta con pasar sus facturas del corte inglés y mercadona a cargo de los españolitas le vale y le sobra....menuda CARADURA SECTARIA...”* (El Mundo, 2021) y desconfianza en la operativa debido a la incertidumbre de cómo van a saber a qué hora se ha utilizado electricidad y cuánto tiempo para saber cuánto tienen que cobrar: *“Y una gean duda: Como puedo tener la certeza de que a las 20h en punto me empiezan a cobrar la tarifa correspondiente y a las 00:00h empieza el nuevo horario. Como se puede saber que a las 2h de la mañana no me están cobrando el precio de las 7h de la tarde”* (El Mundo, 2021).

Tabla 7: Razones de resistencia sin tener en cuenta las de innovaciones

Categorías	Ejemplos
------------	----------

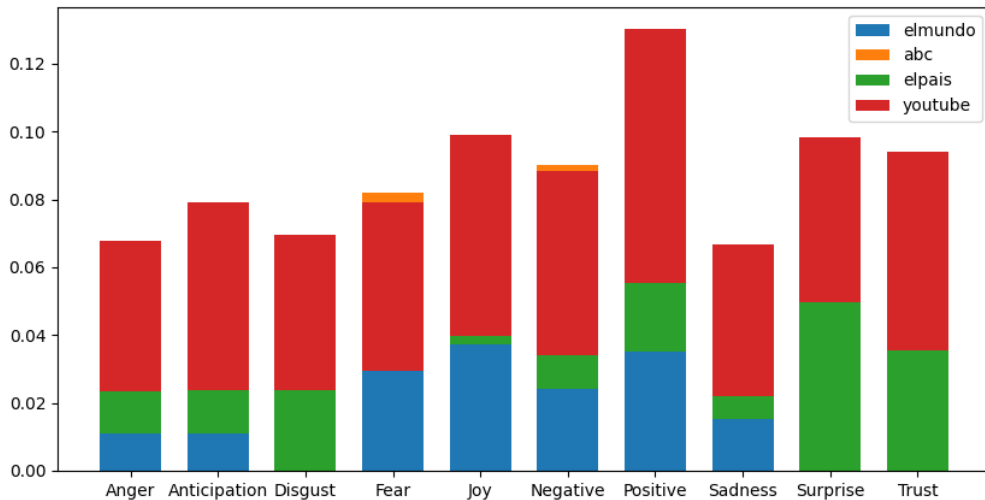
Denigración	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“No se puede ser más inútil y sinvergüenza. Que se vaya a reír de tu puñetera madre. Incapaz, insensata e ignorante.. No vale para nada este ser.”</i> (El Mundo, 2021) - <i>“La Calvo. La de Cabra. Tenía que ser ella.”</i> (El Mundo, 2021) - <i>“Vaya nivel!! En su casa como es riquita de dinero público (no se le conoce otro empleo) seguro que la asistenta. Vaya nivel!!”</i> (El Mundo, 2021) - <i>“Hablan de profetas y son ellos los más supersticiosos en la faz de esta tierra. Es lo primero que hubo al despertar y allí se quedaron. Superstición, xenofobia, ausencia de percepción. Intuición nula. Enfermedad.”</i> (El País, 2021) - <i>“Parece que la inmensa mayoría de los políticos actuales no han estudiado seriamente, trabajado dentro ni fuera de casa. Sólo saben subir precios, impuestos y complicarnos la vida.”</i> (El ABC, 2021)
Oposición política/partisana; desidentificación política	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Espero que este gobierno infame, socio de eta con la firma de lastra y socio de los golpistas catalanes acabe pronto y todos sus miembros juzgados por alta traición.”</i> (El Mundo, 2021) - <i>“No hay que esperar juicios finales algunos. Son el desastre ellos. Culparon a mares, ríos, volcanes. Y son ellos el mayor desastre.”</i> (El País, 2021) - <i>“Horas punta, cuando mas necesita el usuario consumir, para realizar comidas.... de 10 a14h y de 18 a 22h. Estafadores y corruptos. Teneis a la gente sin libertad, maniatada, imprtesentables.”</i> (El ABC, 2021) - <i>“Los españoles tienen que echar lo más pronto posible a su pésimo gobierno y exigirle al que siga que libere a España de tantos impuestos y regulaciones perversas.”</i> (Youtube, 2021)
Injusticia: beneficia a los ricos, perjudica a los pobres	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Esta tan fuera de la realidad que me parece marciana. Cree esta doña que en una casa donde entran 600 euros de jubilación, lo que más preocupa a los jubilados es si quien plancha es ella o el. Bueno, más que marciana parece una cretina explosiva, que no es un habitante explosivo de Creta sino de Inopia, país donde se crían, maduran y abundan los cretinos explosivos. Dañan con su necedad explosiva especialmente a los más desprotegidos: jubilados, pensionistas, parados, desempleadas, familias numerosas, familias monoparentales con pocos recursos, obreros, operarios y trabajadores humildes. A quien creerá que duele mas esta subida : al que gana 160.000 euros al año(presidente de Correos, Navantia, Sepi, Renfe,... todos ellos socialistas de carnet) o a los antes mencionados?? Ustedes dirán !!!”</i> (El Mundo, 2021) - <i>“Basta de tomadura de pelo para seguir perjudicando al consumidor más vulnerable y que las eléctricas continúen ingresando dinero a espuertas! Ya nos conocemos. Pagamos la energía eléctrica más cara de Europa. En el improbable caso de que las familias renunciasesen al descanso para integrar un horario vampírico de faenas del hogar, ya vendrían de nuevo estos</i>

	<p><i>carroñeros de toda la vida a cambiar las reglas del juego. Con mas argumentos galimatías para intentar justificarnos sus enjuagues: que se aplica si o si la energía más cara al porcentaje. O se carga de impuestos la producción más económica. Amparo Guerra” (El País, 2021)</i></p>
Incoherencia: medida para el pueblo, elite no le afecta	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Yo le diría a la señora Montero que no es solo quien plancha, sino quien se va a currar por la mañana mientras otro se queda en casa planchando y cuidando a los hijos. Los que tienen niñeras no tienen ese problema.” (El Mundo, 2021)</i>
Inoportunidad/ no urgencia	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“El virus la ha dejado zumbada. No creo que no sé de cuenta de la estupidez que dice.” (El Mundo, 2021)</i> - <i>“Bajar iva consumo doméstico al 1%. - Bien, podría hacerse, dado que la energía eléctrica es un bien de primera necesidad.Adelantar valle a 22h. - Eso no tiene sentido: las horas de mínimo consumo son las que son y no pueden cambiarse arbitrariamente.Progresividad precio kWh consumido. No sé exactamente qué quiere decir esto, pero el coste del kwh en cada hora es el que es, y no tiene ningún sentido económico fijar precios que no se correspondan con ese coste.Ampliar bono social. - Razonable. ¡Hasta donde haga falta!Prohibir cortes suministros a consumidores vulnerables con informe Servicios Sociales. - Razonable también (¡y humano!)” (El País, 2021)</i>
Desconfianza en la operativa	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Y una gean duda: Como puedo tener la certeza de que a las 20h en punto me empiezan a cobrar la tarifa correspondiente y a las 00:00h empieza el nuevo horario. Como se puede saber que a las 2h de la mañana no me están cobrando el precio de las 7h de la tarde.” (El Mundo, 2021)</i> - <i>“Si las eléctricas fueran más transparentes, en la factura deberían aparecer explícitamente los picos de potencia consumidos, para que los usuarios reajustasen sus potencias contratadas a su propia realidad. Existe hipercontratación y los términos de potencia son los que más castigan el bolsillo del cliente. Por otra parte, los cambios de potencia, en la era de la tecnología, siempre deberían sin cargo. Ahora sólo nos prometen dos gratuitos hasta mayo de 22.” (El País, 2020)</i>
Feminismo/de svío de atención	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“Eres mujer, trabajas por una miseria y te pegan el tarifazo de la luz. Pero si haces que te planche el marido no tienes que fijarte en el sablazo, fíjate en lo hodido que está él, eso te consolará.... según Carmen Calva, la del Dixi y Pixi y nos va la vida en ello. Tremendo.” (El Mundo, 2021)</i> - <i>“La payasa fea esta es incapáz de contestar a cualquier observación sin sacar el tema feministoide Sra Ministra tenga un mínimo de respeto hacia la ciudadanía!!! No nos tome por tontos...” (El Mundo, 2021)</i>
Ridículo	<ul style="list-style-type: none"> - <i>“En mi casa plancha la asistenta, debo despedirla y contratar un</i>

	<p><i>asistente para que la ministra este contenta? Pues va a ser que no.” (El Mundo, 2021)</i></p> <p>- <i>“La parapoco de la Calvo. Seguro que tiene azafato en vez de Sra. de servicio. Seguro” (El Mundo, 2021)</i></p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. Análisis de sentimiento hacia la nueva tarifa eléctrica

Figura 40: Gráfica que señala de cada emoción cuál es el medio que más lo transmite



De la gráfica extraída podemos observar un claro sesgo pues el medio que más transmite la emoción es YouTube.

Es posible que haya afectado de manera considerable que los comentarios de El Mundo, El País, y El ABC tienen más faltas ortográficas que los de YouTube y es que la máquina recoge comentarios únicamente que están escritos correctamente.

Hay comentarios de El País que tienen la emoción de sorpresa y esto es muy probable que se deba a la decepción que tienen los consumidores con el Gobierno, confiaban en ellos y no se esperaban que fuesen a hacer este cambio. Aunque por otro lado también tienen la emoción de confianza, y eso, tal como ya hemos mencionado anteriormente, hay otros muchos que confían en el Gobierno, se trata de consumidores que han votado al PSOE porque creen que van a ser los que van a mejorar España.

Muchos de los comentarios de YouTube, El Mundo y El ABC tienen la emoción de miedo, miedo a hacer frente al pago de esta tarifa, a los riesgos económicos. El precio sube considerablemente si no se cambian los hábitos, lo cual es difícil porque es complicado

modificar costumbres y realidades como que la gente sigue teniendo que ir a trabajar y dormir por las noches para ser eficientes en el trabajo.

Se esperaba que los medios que más fuesen a tener la emoción de repugnancia iban a ser de YouTube, El Mundo y El ABC. Sin embargo, pese a lo esperado los medios que más transmiten la emoción de repugnancia son los comentarios de El País y YouTube, que tienen un sentimiento de desaprobación por algo ofensivo, no ven necesario estas subidas.

Por otro lado, si parece que tenga sentido que El País, medio más afín al PSOE, tenga un sentimiento de ofensiva puesto que no se esperaba que un partido en el que confiaban fuese a decepcionarles tanto.

Además, muchos comentarios de YouTube y El Mundo tienen el sentimiento de tristeza, no saben cómo afrontarlo.

Confirmamos con el estudio que la mayoría de los comentarios del Mundo y YouTube son negativos y que hay menos comentarios de El País negativos porque no se resisten tanto por denigración o oposición política, por ejemplo, en comparación con otros medios de comunicación.

Claramente, en el estudio ha habido errores porque salen muchos comentarios positivos con la emoción de alegría, lo cual es raro, debido al descontento general con este cambio de la tarifa eléctrica. Por ejemplo, en los comentarios de El Mundo no hay ni un solo comentarios positivos hacia el cambio de la tarifa eléctrica. Se han clasificado mal muchos comentarios, es imposible que hayan salido positivos. Esto, es debido a la ironía que clasifica como “joy” lo que en verdad expresa “disgust”, se puede observar como la máquina no ha entendido el significado detrás del comentario.

Por último, las emociones que genera la tarifa en general son sentimientos negativos, lo cual deriva en enfado, frustración, culpa. Los consumidores se encuentran enfadados, muchos ya anticipan las consecuencias que va a tener este cambio, los riesgos económicos que les va a implicar.

6. Conclusiones y recomendaciones

Después de haber realizado este trabajo y tras haber analizado los comentarios que los consumidores han realizado en El Mundo, El País, El ABC y YouTube, se ha encontrado que la respuesta social a la tarifa eléctrica coincide con las razones de resistencia a las innovaciones. Coexisten en la resistencia debido al hábito porque las personas no quieren ni pueden cambiar

sus rutinas, no se puede adecuar a los horarios donde la tarifa es más barata para poner la lavadora, cocinar, etc, tienen que seguir yendo al trabajo y poder rendir. También, coinciden con la razón de riesgo económico puesto que ha subido excesivamente la tarifa y no van a poder hacer frente al pago.

Sin embargo, este trabajo ha localizado más razones de resistencia, las cuales son, oposición política, denigración, los consumidores protestan por ir en contra de los promotores de la tarifa al no ser el partido que ellos han votado. Igualmente, otra razón es la injusticia, por considerar que esta medida beneficiaba a la élite, incoherencia, al ser una medida para el pueblo y que a la élite no le afecta y, por último, tienen desconfianza al cambio, no se fían de que luego se cobre exactamente en función de los tramos horarios. Estas categorías fueron analizadas manualmente y comparadas con los lemas extraídos automáticamente para ver si surgía alguna otra razón y se concluyó que no. Los lemas más usados que se extraían tenían que ver con las categorías creadas a mano.

En cuanto a las emociones de los consumidores podemos concluir el descontento general, por una razón u otra los sentimientos son negativos, tristes, de repugnancia, enfado. Ha sido muy poco oportuno este cambio y la mayoría se ha llevado una sorpresa.

El hecho de haber usado analytics ha ayudado a conocer estos conocimientos porque, por un lado, las gráficas extraídas de los temas han coincidido con las razones de resistencia categorizadas manualmente lo que afirma porque se resisten al cambio y, por otro lado, se confirma con las emociones la resistencia activa de los consumidores expuesta en el marco teórico, el enfado general de los consumidores con el cambio de tarifa eléctrica. Por esta razón, se puede demostrar que con el uso de analytics se puede estudiar la opinión pública a pesar de las limitaciones que se han tenido.

El estudio podría predecir la respuesta a otras políticas, al saber como reaccionarían los consumidores frente al cambio de hábitos y subida de precios. Este estudio ha sido muy necesario porque interesa mucho saber como responden a la política pública los ciudadanos dado que debido a la situación de emergencia climática va a haber más políticas de estas e interesa saber con antelación como reaccionarían y que se puede modificar para que reaccionar de una forma más positiva.

6.1. Implicaciones del Estudio

Las conclusiones sacadas de este estudio son especialmente útiles para la comunicación política y la comunicación de la política pública, así como para empresas que tengan insights para guiar la comunicación del cambio de tarifa a la hora de atraer y/o mantener a consumidores.

Por otra parte, las emociones negativas asociadas con la nueva tarifa derivan en una disconformidad con la política pública y una incompreensión de la necesidad de este cambio. Este estudio ha demostrado que el momento en el que se ha realizado el cambio era inoportuno puesto que después del COVID, y todos los problemas económicos que ha tenido la población, las personas están exhaustas y preocupadas con su economía.

La principal implicación del trabajo es que las empresas deben tener muy en cuenta que hay que hacer todo lo necesario para que la posible insatisfacción de un cliente no derive en emociones negativas de elevada intensidad. Por ello, de este estudio se desprende que al contar la política pública se ha de tener preparadas acciones de solución y recompensa inmediatas apropiadas al suceso ocurrido para poder reconducir los sentimientos del individuo hacia un estado emocional positivo.

Una mejor comprensión de la resistencia de los individuos a cambiar sus actitudes iniciales en situaciones contradictorias puede ayudar a los políticos a la hora de intentar cambiar este estado de indecisión del consumidor sobre el cambio y verlo con una mejor visión.

6.2. Limitaciones de la Investigación y Recomendaciones

Para finalizar, se deben identificar las posibles limitaciones de este trabajo de investigación para abrir la posibilidad de que se desarrolle por otros investigadores y obtener una idea más consolidada sobre la respuesta social a la tarifa eléctrica.

Primeramente, respecto a la metodología, la muestra de respuestas obtenidas se encuentra limitada y sesgada en El País, por ejemplo, puesto que este medio de comunicación está más vinculado al PSOE. No obstante, al haber utilizado otros medios de comunicación me ha permitido alcanzar una muestra más representativa de los consumidores.

Para extraer una visión más completa sí que hubiese sido útil para mi estudio obtener más comentarios de los consumidores para así tener una respuesta más específica y correcta de las razones de resistencia a este cambio de tarifa. En el mismo sentido, este estudio está enfocado en la geografía española. Por tanto, para conseguir un análisis más completo de la respuesta

social al cambio de tarifa, se podría analizar varios países y así poder comparar y llegar a una conclusión de las ventajas y desventajas de nuestro país y poner una solución a como se podría haber comentado de una manera más propia el cambio para que no hubiese tanta resistencia y los consumidores pudiesen comprenderla mejor.

Además, al categorizar los comentarios, había varios comentarios que se identificaban con más de una categoría lo que ha impedido tener un estudio más preciso puesto que al importar los comentarios en Python, a la máquina no se le permitía hacer una lectura precisa. En esta línea, los comentarios tienen mucha retórica lo que hace que sea muy complicada para la máquina de entender el significado que hay detrás de cada comentario tanto para el estudio de las razones de resistencia como en las emociones que transmiten los ciudadanos al clasificar como joy lo que en verdad es disgust.

Por último, también se han tenido problemas a la hora de que la máquina entendiese y captase todas las palabras de los comentarios debido a las faltas ortográficas de los consumidores. Para próximos estudios de respuestas sociales creo que hubiese compensado corregir las faltas ortográficas de todos los comentarios puesto que el no haberlos modificado ha hecho que haya mucho sesgo en el estudio.

7. Bibliografía

- Agencia SINC. (2022). Obtenido de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/La-satisfaccion-de-los-ciudadanos-con-las-politicas-publicas-es-una-cuestion-de-emociones>
- Albadi y ElSaadany. (2008). A summary of demand response in electricity markets. *Electric power systems research*, 1989-1996. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378779608001272?casa_token=3nLY_ff6AOoAAAAA:PLwpl93KG6yYpPmMN5PwGi2pB7wVq78-QIUQg68zysYIbwbuREbIctybC2GJLxjdSrU1CK9TdA
- Alexa. (1997). Computer-assisted text analysis methodology in the social sciences.
- Anon. (2021). Obtenido de <https://www.cnmc.es/la-nueva-factura-de-la-luz>.
- Anon. (2021). Obtenido de <https://www.ocu.org/vivienda-y-energia/gas-luz/noticias/nueva-tarifa-luz-preguntas>
- Anon. (2021). Obtenido de https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transicion-ecologica/Paginas/2021/050521-factura_electrica.aspx
- Anon. (2022). Obtenido de <https://catedrametropol.com/2017/07/11/los-inhibidores-de-la-adopcion-de-nuevos-sistemas-de-informacion/>

- Aprende IA. (2018). Obtenido de <https://aprendeia.com/aprendizaje-supervisado-random-forest-classification/#:~:text=Random%20Forest%20es%20un%20m%C3%A9todo,esencial%20de%20exploraci%C3%B3n%20de%20datos>.
- Aprende IA. (2018). Obtenido de <https://aprendeia.com/aprendizaje-supervisado-decision-tree-classification/#:~:text=%C3%81rbo%20de%20decisi%C3%B3n%20o%20Decisi%C3%B3n,y%20salida%20categ%C3%B3ricas%20como%20continuas>.
- AprendeIA. (s.f.). Obtenido de <https://aprendeia.com/introduccion-a-numpy-python-1/#:~:text=NumPy%20es%20un%20paquete%20de,garantizan%20c%C3%A1lculos%20eficientes%20con%20matrices>.
- Arnorld y Fischer. (1994). Hermeneutics and consumer research. *Journal of consumer research*, 55-70.
- Bagozzi y Lee. (2005). How Can Marketers Overcome Consumer Resistance to Innovations? -The Investigation of Psychological and Social Origins of Consumer Resistance to Innovations. *Journal of Global Academy of Marketing Science*, 211-231. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/12297119.2005.9707500>
- Bardhi y Eckhardt. (2017). Liquid consumption. *Journal of Consumer Research*, 44(3), 582-597. Obtenido de <https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/44/3/582/3063162?login=false>
- Bermejo. (2021). Obtenido de <https://www.larazon.es/economia/20210720/d7ikdygbsjhjpbqtgype4sqkne.html>
- Bioinformatics at COMAV. (s.f.). Obtenido de <https://bioinf.comav.upv.es/courses/linux/python/pandas.html#:~:text=Pandas%20proporciona%20herramientas%20que%20permiten,fusionar%20y%20unir%20datos>
- Black, R. (2013). Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/09/130926_ciencia_historia_cambio_climatico_np
- BOE. (2020). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-1066>
- BOE. (2021). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-4239>
- Bredahl. (2001). Determinants of Consumer Attitudes and Purchase Intentions With Regard to Genetically Modified Food – Results of a Cross-National Survey. *Journal of Consumer Policy*, 23-61. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1010950406128>
- Brier y Hopp. (2011). Computer assisted text analysis in the social sciences. *Quality & Quantity*, 103-128.
- Castaño et al. (2008). Población inmigrante y escuela en España: un balance de investigación. *Revista de educación*.
- Chau y Fernando. (2017). Demand-side regulation provision from industrial loads integrated with solar PV panels and energy storage system for ancillary services. *IEEE*

- Transactions on Industrial Informatics*, 5038-5049. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8186227>
- Chreim. (2006). Managerial frames and institutional discourses of change: employee appropriation and resistance. *Organization studies*, 1261-1287. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0170840606064106>
- CNMC. (s.f.). Obtenido de <https://www.cnmc.es/la-nueva-factura-de-la-luz>
- Collins. (s.f.). Obtenido de <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/consumer-resistance>
- Comisión Europea. (2020). Obtenido de https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Comisión Europea. (2020). Obtenido de https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Comparadorluz. (2022). Obtenido de <https://comparadorluz.com/tarifas/acceso>
- Contando Estrelas. (2019). Obtenido de <https://www.outono.net/elentir/2019/03/27/los-medios-de-comunicacion-en-espana-y-los-partidos-politicos-a-los-que-son-afines/>
- Cosmiclearn.com. (s.f.). Obtenido de <https://www.cosmiclearn.com/lang-es/python-os.php#:~:text=El%20m%C3%B3dulo%20os%20en%20Python,a%20trav%C3%A9s%20del%20siguiente%20comando.>
- Curenergía. (2021). Obtenido de <https://www.curenergia.es/tarifa-regulada-luz/peajes>
- Davidson et al. (2008). Computer fear and addiction: Analysis, prevention and possible modification. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37-52. Obtenido de https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1300/J075v06n03_03?needAccess=true
- Di Silvestre et al. (2018). How Decarbonization, Digitalization and Decentralization are changing key power infrastructures. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 483-498. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032118304283?casa_token=8TDeylB506gAAAAA:it5qetRXDINzX6M6gnwzXjtagwzsf-1DOSiJRm3qF7SKIIMDneFTuwKAgJw97U4RYUJwMCiYNg
- Eckhardt y Dobscha. (2019). The consumer experience of responsabilization: the case of Panera Cares. *Journal of Business Ethics*, 651-663. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-018-3795-4>
- Ecologistas en Acción. (2022). Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/quienes-somos/programa-ambiental-de-ecologistas-en-accion/>
- Ecovatio. (2021). Obtenido de <https://ecovatio.com/ecovatio-electrica-renovable-certificada-otro-ano-mas-por-cnmc/>
- El ABC. (2021). Obtenido de https://www.abc.es/economia/abci-cuales-son-horas-valor-nueva-factura-luz-nsv-202106151654_noticia.html#ancla_comentarios
- El Español. (2022). Obtenido de https://www.lespanol.com/invertia/empresas/energia/pros-contras-nueva-factura-luz-entra-vigor-1-junio-seo/583192127_0.html

- El Mundo. (2021). Obtenido de <https://www.elmundo.es/espana/2021/06/02/60b7570bfc6c83a8128b463b.html>
- El País. (2020). Obtenido de <https://agendapublica.elpais.com/noticia/16892/complejo-reto-descarbonizacion>
- El País. (2021). Obtenido de <https://elpais.com/economia/2021-06-01/las-asociaciones-de-consumidores-critican-la-nueva-tarifa-de-la-luz-por-penalizar-a-los-hogares-mas-vulnerables.html>
- Endesa. (2022). Obtenido de Actualmente, hay alrededor de 16 millones de viviendas en el mercado libre y alrededor de 10,5 millones de viviendas en el mercado administrado.
- Fournier. (1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of consumer research*, 343-373. Obtenido de Consumers and Their Brands: Developing Relationship Theory in Consumer Research | Journal of Consumer Research | Oxford Academic (oup.com)
- Foxall. (1993). Consumer behaviour as an evolutionary process. *European Journal of Marketing*, 46-57. Obtenido de <https://www.ingentaconnect.com/content/mcb/007/1993/00000027/00000008/art00005>
- Foxall. (1994). Behavior analysis and consumer psychology. *Journal of Economic Psychology*, 5-91. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167487094900329?casa_token=IwIBTY-YmhoAAAAA:C_ulsTe1b72onhKsS1SlzhRkE9CG98NSSe5DOo3eLtqvoVgqoiyIumsZ-nENBLPhcu1tlSaLdQ
- Fraune y Knodt. (2018). Sustainable energy transformations in an age of populism, post-truth politics, and local resistance. *Energy Research & Social Science*, 43, 1-7. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618305322>
- Friestad y Wright. (1994). The Persuasion Knowledge Model: How People Cope with Persuasion Attempts. *Journal of Consumer Research*, 1-31. Obtenido de <https://academic.oup.com/jcr/article/21/1/1/1853712?login=false>
- García y Atkin. (2007). Co-opetition for the Diffusion of Resistant Innovations: A Case Study in the Global . In *25th International Conference of the System Dynamics Society*, Vol.3. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.499.2416&rep=rep1&type=pdf>
- Garniere et al. (2004). Consumer Attitudes towards Genetically Modified Foods in Emerging Markets: The Impact of Labeling in Taiwan. *International Food and Agribusiness Management Review*, 7(1030-2016-82552), 1-20. Obtenido de <https://ageconsearch.umn.edu/record/8150/>
- Geels. (2014). Regime resistance against low-carbon transitions: introducing politics and power into the multi-level perspective. *Theory, culture & society*, 21-40. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0263276414531627>

- Gonzalez-Arcos et al. (2021). "How Do I Carry All This Now?" Understanding Consumer Resistance to Sustainability Interventions. *Journal of Marketing*, 85(3), 44-61. Obtenido de https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0022242921992052?casa_token=EKe9JeLKQz4AAAAA%3ALcsb1JFYJx_pAao3_chRf6NjN5ZwJria-n5xIXOrwVOT-BJa8RhUUs7PnD1b_wsECkyJBng7PvRr
- Heidenreich y Kraemer. (2016). Innovations—doomed to fail? Investigating strategies to overcome passive innovation resistance. *Journal of Product Innovation Management*, 277-297. Obtenido de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jpim.12273?casa_token=k9HQ-M083xcAAAAA%3AE9KK9uwSk11YrezfiW1ur9N7xggzf7v2JygNIz_r1MbDrqAuN411LM4QVEH55FNqLhLIYeaktmSRaI
- Herbig y Day. (1992). Customer Acceptance: The Key to Successful Introductions of Innovations. *Marketing Intelligence & Planning*, 4 -15. Obtenido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02634509210007812/full/html>
- Holt y Thompson. (2004). Man-of-action heroes: The pursuit of heroic masculinity in everyday consumption. *Journal of Consumer research*, 425-440.
- Humphreys y Wang. (2018). Automated text analysis for consumer research. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1274-1306. Obtenido de <https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/44/6/1274/4283031?redirectedFrom=fulltext>
- Kassarjian. (1977). Content analysis in consumer research. *Journal of consumer research*, 8-18.
- Keller y Staelin. (1989). Assessing Biases in Measuring Decision Effectiveness and Information Overload. *Journal of Consumer Research*, 504-508.
- Kleijnen. (2009). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016748700900018X>
- Kleijnen et al. (2007). An assessment of value creation in mobile service delivery and the moderating role of time consciousness. *Journal of Retailing*, 33-46. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022435906000662?casa_token=rNwE1M3GtxkAAAAA:rgmgPcms2nGGkEhGQ5-5ixM0FoZN9s3q2Wt7sjsv0QDwG2W-olWib1DmbtO3I7OmYkRIncxrQA
- Kleijnen et al. (2009). An exploration of consumer resistance to innovation and its antecedents. *Journal of economic psychology*, 344-357. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016748700900018X?casa_token=uVndFg29kJ8AAAAA:OkI6z_zEAckUFmimxCJDDjge0U3RX0CW8XzA6O8oVRrrojTFQBGb45PCzFrdJa3nDZauianqgg
- Klerck y Sweeney. (2007). The effect of knowledge types on consumer-perceived risk and adoption of genetically modified foods. *Psychology and Marketing*. Obtenido de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mar.20157?casa_token=iRisJ53sR2cAAAAA:-

04rPNiQPm9ZWbyZJsl42FOVfJjRfp_FPZKBeYXHfIU3MzARXsi4gIcb2wAQvs3s
AODWF3dIQiPzTps

- Krippendorff, K. (1980). Validity in Content Analysis. 69-71.
- Kubli y Ulli-Ber. (2016). Decentralisation dynamics in energy systems: A generic simulation of network effects. *Energy Research & Social Science*, 71-83. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629615300931?casa_token=WJZvZnI9GR4AAAAA:aO16BRQZIIe-sEn55wzrcqcxflt0sQdglDtno-m6SkX8mnCbEGSAdHFiJkrbjP00_PEMSHRTeg
- La energía y el cambio climático. (2022). Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2017-configuracion-del-futuro/articulos/la-energia-y-el-cambio-climatico>
- Lerner et al. (2015). Emotion and decision making. *Annual review of psychology*, 66(1).
- Manzanaro L. et al. (2018). Retweet if you please! Do news factors explain engagement? *Journal of Marketing Communications*, 24(4), 375-392. Obtenido de https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13527266.2018.1428818?casa_token=K2OJ3B9Cis4AAAAA%3ASD4nIIWJ3_tYdGhY1_hBSZ2TZUYzLeenI0eGnY0kJKWKKXvcEetWVm9IZJQMLwkJsNkpVpgjcA3a
- Marco General de los medios en España. (2021). Obtenido de <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2021/02/marco2021.pdf>
- Martinko et al. (1996). An attributional explanation of individual resistance to the introduction of information technologies in the workplace. *Behaviour & Information Technology*, 313-330. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/014492996120085a>
- Mick y Fournier. (1998). Paradoxes of technology: Consumer cognizance, emotions, and coping strategies. *Journal of Consumer research*, 123-143.
- Mirella Kleijnen, N. L. (2009). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016748700900018X>
- Mogilner et al. (2012). How happiness affects choice. *Journal of Consumer Research*, 429-443.
- Oreg. (2003). Resistance to change: developing an individual differences measure. *Journal of applied psychology*, 680. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/record/2003-99635-011>
- Oxfam Intermón. (s.f.). Obtenido de <https://blog.oxfamintermon.org/causas-del-cambio-climatico-calentamiento-global/>
- Parasuraman. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of service research*, 307-320.
- Parasuraman y Colby. (2015). An updated and streamlined technology readiness index. *Journal of service research*, 59-74.
- Perez, E. (2021). Obtenido de <https://www.xataka.com/energia/nueva-factura-luz-llega-junio-que-cambia-como-deberemos-adaptar-nuestro-consumo-para-beneficiarnos>

- Ram. (1987). A model of innovation resistance. *ACR North American Advances*. Obtenido de <https://www.acrwebsite.org/volumes/6688/volumes/v14/NA-14A>
- Ram y Sheth. (1989). Consumer Resistance to Innovations: The Marketing Problem and its solutions. *Journal of Consumer Marketing*, 5-14. Obtenido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM0000000002542/full/html>
- Redacción. (2022). Obtenido de <https://www.infoplz.net/plus-plus/mercado/item/108808-tercer-informe-smart-industry-40-everis-cel-advanced>
- Roman. (2019). Obtenido de <https://medium.com/datos-y-ciencia/aprendizaje-supervisado-introducci%C3%B3n-a-la-clasificaci%C3%B3n-y-principales-algoritmos-dadee99c9407>
- Roux. (2007). Consumer resistance: proposal for an integrative framework. *Recherche et Applications en Marketing*, 59-79. Obtenido de https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/205157070702200403?casa_token=D3wMYEFd7ZoAAAAA:fdNro39nXkwLfVss4imwS7wXDASE5YDk6p_kqckZ54V-0guuESI7esr-EY6o8Ws7o2ar7B5mcheE
- Saba et al. (2000). Consumer attitudes toward the use of gene technology in tomato production. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329301000520?casa_token=c7_OtxoqZL0AAAAA:LSI5InPhfON-_kRjMbhdnlCTgJYu0pbboeoVuu4MuzgbrRYjiTH3--EPXHTz8kq9FPguX9jMdg
- Sheth. (1981). An Integrative Theory of Patroange. En *Urbana: College of Commerce and Business Administration, Bureau of Economic and Business Research* (págs. 9-28). University of Illinois, Urbana-Champaign. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51021618/An_Integrative_Theory_of_Patroange_Preference_and_Behavior-2-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646584338&Signature=SzCyilv8k0mGMom5Q00H-PGBX7Hck~sb5yrZ9mRWlkrZmWZrtGDDg45xevsThQivIBhIaJlQIazy694f7WEVtwCEhjNk7XM
- Shoemaker y Shoaf. (1975). Behavioral Changes in the Trial of New Products. *Journal of Consumer Research*, 104-109. Obtenido de <https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/2/2/104/1864295?login=false>
- Soporte. (s.f.). Obtenido de <https://docs.python.org/es/3/library/gzip.html#:~:text=E1%20m%C3%B3dulo%20gzi p%20proporciona%20una,de%20comandos%20con%20un%20uso.>
- Soporte de Minitab. (s.f.). Obtenido de <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/regression/supporting-topics/basics/types-of-regression-analyses/>
- Steffen et al. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. Obtenido de <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.1259855>
- Telefónica Tech. (s.f.). Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/que-algoritmo-elegir-en-ml-aprendizaje/>

- Terradas, J. (2009). Los límites planetarios. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 8-19. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_AM/Ambienta_2009_89_8_19.pdf
- Thompson y Hirschman. (1995). Understanding the socialized body: A poststructuralist analysis of consumers' self-conceptions, body images, and self-care practices. *Journal of consumer research*, 139-153.
- Thompson, Locander y Pollio. (1989). Putting consumer experience back into consumer research: The philosophy and method of existential-phenomenology. *Journal of consumer research*, 133-146.
- Tibco. (s.f.). Obtenido de <https://www.tibco.com/es/reference-center/what-is-supervised-learning#:~:text=El%20aprendizaje%20supervisado%20es%20una,de%20manera%20expl%C3%ADcita%20d%C3%B3nde%20buscar.>
- Tornatzky y Klein. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 28-45. Obtenido de https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6447463?casa_token=lqkzzpI0kIoAAA:AA:cxqx2CrkMrf7eVEiw8Hoar3HSz1i2k2eJH4UWLgHj36LdcjhpwRI1dWEH3VK2cLu_Qnh_Y5rLg
- Ullah et al. (2020). The current state of Distributed Renewable Generation, challenges of interconnection and opportunities for energy conversion based DC microgrids. *Journal of Cleaner Production*, 273, 122777. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620328225?casa_token=B3ffzWs8E_oAAAAA:wIhIL5ngm9oS3BLL4U-CaHmMzP15RAeouhmzWwLGPsh9fp26R3JbV5J8sneRtoDdGxerkV-n9Q
- Verplanken y Roy. (2016). Empowering interventions to promote sustainable lifestyles: Testing the habit discontinuity hypothesis in a field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, 127-134. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494415300487>
- Villar et al. (2018). Flexibility products and markets: Literature review. *Electric Power Systems Research*, 329-340. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378779617303723?casa_token=B4fPRy5wCwkAAAAA:N7WW4GkFsWaL5rUjvWf_6pVhQvvEOoZ5UnftcdZIIIsFNULuoEi8skI8XrocBtMmDKdNpStCZ0g
- Wood y Moreau. (2006). From fear to loathing? How emotion influences the evaluation and early use of innovations. *Journal of Marketing*, 44-57.
- Youtube. (2021). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=mnI0aLuazfk>
- Youtube. (2021). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=mnI0aLuazfk>
- Zied Mani and Inès Chouk. (2018). Consumer resistance to innovation in services: challenges and barriers in the internet of things era. *Journal of Product Innovation Management*, 780-807. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jpim.12463>

