

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DE LA HOJA DE RUTA DE VITORIA-GASTEIZ, ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA MUNICIPAL 2020-2030**Martínez F.S.*, Paule R.M.**, Ferrando F.V.*****Fundación Renovables, C/Pedro Heredia 8 2º Dcha., Madrid, 28028, (Comunidad de Madrid) España,
fundacion@fundacionrenovables.org<https://doi.org/10.34637/cies2020.2.1122>

RESUMEN

El objeto del proyecto es realizar un diagnóstico de la situación actual de la ciudad, evaluar el grado de cumplimiento de la normativa vigente y proponer cuales deben ser las líneas de actuación futura que debe tomar Vitoria-Gasteiz para conseguir ser una ciudad libre de emisiones. Asimismo, se hace partícipe a la sociedad, a través de los distintos Grupos de interés existentes, de las diferentes propuestas y planes, para conseguir tanto implicar como conseguir el feed-back de los distintos colectivos a las propuestas expuesta para este cambio de modelo energético. Para la elaboración del diagnóstico se ha partido de dos premisas básicas: por un lado, los compromisos, planes y documentos ya elaborados. Por otro lado, se han tenido en cuenta la evolución tecnológica tanto de los sistemas de aprovechamiento eficiente de la energía, de las energías renovables y de las tecnologías de información y comunicación y las iniciativas que se están llevando a cabo en otras ciudades de nuestro entorno cultural urbanístico y la evolución de la sociedad en cuanto a la asunción y asimilación de nuevos retos.

PALABRAS CLAVE: diagnóstico, Vitoria-Gasteiz, Grupos de interés

ABSTRACT

The project objective is to carry out a diagnosis of the current situation, evaluate the degree of compliance with current regulations and propose what should be the lines of action that Vitoria-Gasteiz should take in order to become an emissions-free city. Likewise, society is involved, through the different stakeholders, in the different proposals and plans, to both involve and get the feedback from the different groups to achieve this change in the energy model. The elaboration of the diagnosis started from two basic premises: on the one hand, the commitments, plans and documents already prepared. On the other hand, the technological evolution of both systems for efficient use of energy, renewable energies and information and communication technologies and the initiatives that are being carried out in other cities and the evolution of society in terms of assuming and assimilating new challenges.

KEY WORDS: Diagnosis, Vitoria-Gasteiz, Stakeholders

INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz ha realizado un gran esfuerzo por liderar una apuesta urbana en favor de la sostenibilidad como lo demuestra la elaboración y aprobación de distintos planes, marcos de actuación y documentos de diagnóstico. Esta decidida actuación ha contado con el soporte de iniciativas de carácter global o de rango superior como han sido el Pacto Europeo de Alcaldes y Alcaldesas de 2009 o la Estrategia del Gobierno Vasco KLIMA 2050. Asimismo, fruto de toda la actividad y compromisos adquiridos, el Ayuntamiento mantiene viva la Agenda 21 en la que se refleja el avance y la evolución de los 36 indicadores, con distintas líneas de desarrollo, agrupados en 11 áreas de actuación, que deben servir de guía sobre la idoneidad y respuesta de muchas de las propuestas llevadas a cabo y la necesidad de adaptar y reforzar alguna de las medidas.

El objeto de este proyecto es realizar un diagnóstico de la situación actual, evaluar el grado de cumplimiento de la normativa vigente y proponer cuales deben de ser las líneas de actuación futura que debe tomar Vitoria-Gasteiz para conseguir ser una ciudad libre de emisiones. Asimismo, se pidió que se hiciera partícipe a la sociedad, a través de los distintos Grupos de Interés existentes, de las diferentes propuestas y planes, para conseguir tanto implicar como conseguir el feed back de los distintos colectivos a las propuestas expuestas para en este cambio de modelo energético. Para la elaboración del diagnóstico se ha partido de dos premisas básicas: por un lado, los compromisos, planes y documentos ya elaborados, así como el análisis de la situación reflejada en el documento Agenda 21, documento básico para analizar no solo la idoneidad de las medidas llevadas a cabo, sino del potencial que la ciudad de Vitoria-Gasteiz tiene para fijar metas dentro de una estrategia de sostenibilidad. Por otro lado, se han tenido en cuenta la evolución tecnológica tanto de los sistemas de aprovechamiento eficiente de la energía, de las energías renovables y de las tecnologías de información y comunicación y las iniciativas que se están llevando a cabo en otras ciudades de nuestro entorno cultural y urbanístico y la evolución de la sociedad en cuanto a la asunción y asimilación de nuevos retos. Se considera que la energía es un vector fundamental en la sostenibilidad global de la ciudad, y de ahí el estudio de su interacción con otros aspectos urbanos. Para el cambio de modelo energético se deben poner en relieve las diversas acciones que desde la energía se pueden realizar para la mejora de otros factores que intervienen en la buena implantación de otros planes de la ciudad (movilidad, rehabilitación, calidad del aire, calidad de vida, ruido, economía, ...).

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A partir de los datos facilitados por el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz se ha realizado la siguiente tabla de consumos y emisiones por fuentes energéticas y se ha comparado con los existentes en el 2006, año escogido como base en el vigente Plan de Lucha Contra el Cambio Climático 2010-2020, donde la reducción de emisiones respecto a 2006 estaba fijada en un 25,7% para 2020. Como se puede apreciar por el avance disponible a 2015, en el que se había conseguido disminuir un 10%, es necesario no sólo incrementar el esfuerzo para conseguirlo, sino modificar algunos de los objetivos e introducir cambios en las propuestas.

Tabla 1. Distribución por fuentes energéticas de Vitoria-Gasteiz. Evaluación de la situación actual frente al año base 2006.

Fuente energética	2006		2015		Variación 2015 / 2006	
	Consumo (GWh)	Emisiones (tCO2)	Consumo (GWh)	Emisiones (tCO2)	Consumo (%)	Emisiones (%)
Energía eléctrica	687	305.860	680	225.053	-1%	-26%
Gas natural	710	143.951	963	195.359	+36%	+36%
Derivados petróleo	1.185	313.378	966	256.435	-19%	-22%
Otros	68	77.879	123	81.988	+81%	+5%
Total	2.650	841.068	2.732	758.835	+3%	-10%

En 2015, el consumo energético ha subido un 3% y las emisiones han disminuido un 10% respecto al año 2006. Esto es debido a que se ha producido una migración de productos petrolíferos hacia el gas natural, lo que supone una ligera mejora en la eficiencia en la combustión y la reducción de emisiones por la menor contaminación específica del gas natural por unidad de energía aportada. Por otro lado, el crecimiento de la demanda tendencial no ha seguido las pautas que a nivel nacional se han producido, en lo que respecta fundamentalmente, al consumo de combustibles. Sin embargo, esto supone un problema debido a que se trata de un modelo que trae consigo una mejora marginalmente decreciente, con un suelo establecido, es decir, que se producirá una reducción pero limitada por las emisiones que tiene el gas natural, que es el mínimo que se puede reducir. Es decir, solamente disminuirán la diferencia en emisiones que existe entre los derivados del petróleo y el gas natural, siendo ambos combustibles fósiles, por lo que la dependencia de estos se mantendría con la consiguiente hipoteca de las acciones futuras. Bajo criterios de sostenibilidad energética no es asumible el paso de derivados del petróleo o cualquier otro tipo de combustible/energía a gas natural, pues al margen de que la reducción de emisiones es limitada supone un freno en la apuesta por un futuro sostenible en el que el consumo energético debe ser satisfecho mediante energías renovables, como base de un compromiso energético sin producir emisiones de gases de efecto invernadero.

Económicamente supone la consideración de una doble inversión, de derivados de petróleo a gas natural y de gas natural a energías renovables, lo que supone realizar inversiones que van a entrar en obsolescencia antes del final de su vida útil y, por tanto, una pérdida de rentabilidad con respecto a lo previsto que va a generar una resistencia al cambio a renovables al considerar que la instalación de gas se puede seguir manteniendo en funcionamiento. Para evitar esto y a su vez eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética de los combustibles fósiles, la estrategia a seguir debe ser avanzar decididamente en la electrificación de la demanda de energía, ya que la energía eléctrica es el único vector energético que garantiza que el suministro se supla mediante energías renovables.

En la distribución energética actual del municipio de Vitoria-Gasteiz existe una baja electrificación de la demanda (25%) y que ésta además ha disminuido un punto en la última década. Si bien España en su conjunto tiene un grado de electrificación del 25%, su traducción al ámbito urbano por la menor presencia de industria y sector primario debería ser de 10 puntos porcentuales más. El gas natural, sin embargo, ha recibido la migración desde los derivados del petróleo pasando del 27% en 2006, al 35% en 2015, igualando en porcentaje a los derivados del petróleo. Si vemos la electrificación de la demanda por sectores podemos ver que en el caso del residencial y servicios la electrificación se eleva hasta un 40%, se trata por tanto de unos sectores más electrificados que la media con un importante recorrido por realizar. Las características de los sectores residencial y servicios permitirían bajo criterios económicos y tecnológicos ser 100% eléctricos, emisiones cero y eficientes.

Tabla 2. Distribución por sectores de Vitoria-Gasteiz. Evaluación de la situación actual frente a la de 2006.

Energía eléctrica	GWh		Energía eléctrica en 2015	680 GWh
	Año 2012	Año 2015	% sobre el total para el año 2015	
Residencial	281	270	40%	
Industria	654	605	No contabilizada	
Servicios	400	393	41%	
Otros	4	1	1%	
Total	1.338	1.269	82%	

Vitoria-Gasteiz, a pesar de los esfuerzos realizados, presenta un mix de cobertura energética diferente a la media de ciudades en España con un menor peso de la electricidad y una sobreexposición a los combustibles fósiles, situación en la que los objetivos y propuestas para el 2030 se tiene que hacer especial hincapié. Pasando a analizar el consumo y emisiones por sectores podemos ver cómo las emisiones han disminuido en todos los sectores, encabezado por el ciclo hidrológico donde se han reducido un 40%, mientras que la reducción en el sector residencial, primario y movilidad ha sido menor, del 10%. En cuanto a la evolución del consumo se ha incrementado en tres sectores -gestión de residuos y limpieza, residencial y servicios- mientras que en el resto ha disminuido muy ligeramente.

Tabla 3. Distribución por sectores de los consumos y emisiones de GEI.

Sectores	2006		2015		Variación 2015 / 2006	
	Consumo (GWh)	Emisiones (tCO2)	Consumo (GWh)	Emisiones (tCO2)	Consumo (%)	Emisiones (%)
Residencial	965,3	269.927	1.072,7	259.385	+11%	-4%
Servicios	549,6	202.227	576,9	161.984	+5%	-20%
Movilidad	923,5	243.971	856,1	224.055	-7%	-8%
Primario	85,2	79.421	82,6	76.440	-3%	-4%
Ciclo hidrológico	11,2	5.939	10,6	3.492	-5%	-41%
Equipamientos y servicios municipales	118,2	37.507	114,4	28.983	-3%	-23%
Gestión residuos y limpieza	10,6	5.832	18,9	4.494	+78%	-23%
Total	2.650	841.068	2.732	758.833	+3%	-10%

Si analizamos sector a sector vemos que los sectores dónde el consumo ha aumentado, las emisiones han disminuido, esto es debido al menor índice de emisiones utilizado de la energía eléctrica, en el año base analizado, era de 0,317 kg CO₂/kWh y en 2015 ha bajado a 0,298 kg CO₂/kWh. Por lo que no se trata de una disminución real de emisiones dentro del término municipal. Se recomienda fijar objetivos también en consumos y no solo en emisiones para conseguir un avance más real hacia la sostenibilidad.

Análisis del Grado de Cumplimiento

El actual Plan de Lucha contra el Cambio Climático vigente durante el periodo 2010-2020 está encaminado a la disminución de emisiones, con el objetivo marcado total de la reducción del **25,7% en 2020** de las emisiones respecto a 2006, es decir 216.340 tCO₂, menos. Para ello establece 76 medidas de eficiencia energética y 16 medidas de aumento de la producción de energías renovables, por lo que deja claro que el peso para la consecución del objetivo está puesto en la eficiencia energética, así del 25,7% de disminución total:

- 91% corresponden a medida de eficiencia.
- 9% corresponden a medidas de producción renovable.

A continuación, se muestra la gráfica definida en el Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2010-2020, que muestra la reducción de emisiones de CO₂ en función de los diferentes escenarios establecidos.

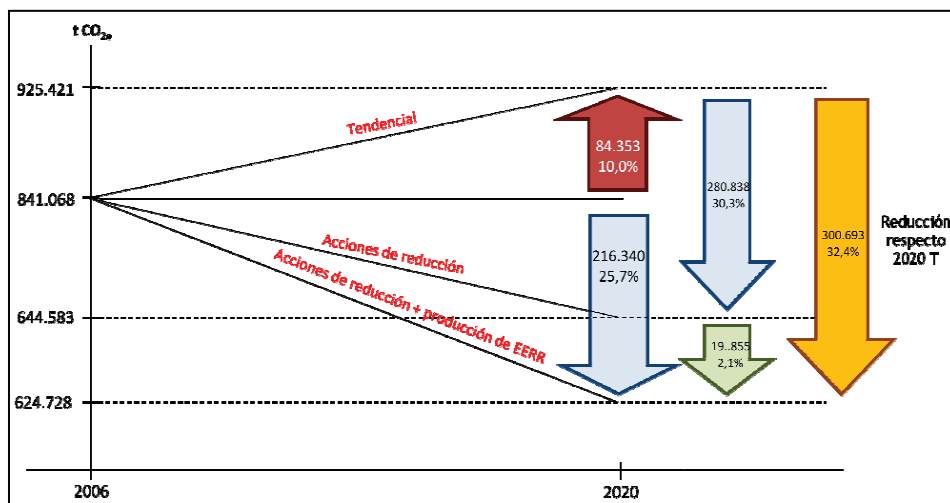


Fig. 1. Objetivos del Plan de Lucha contra el Cambio Climático.

La gráfica muestra tres escenarios diferentes. El *tendencial* es el que la ciudad seguiría si no se llevara a cabo ninguna medida de reducción de emisiones, que fija un aumento del 10% de emisiones, debido al crecimiento económico y de la población. El siguiente escenario es implantado solamente con medidas de reducción de emisiones mediante eficiencia energética y establece un 23,6% de reducción de CO₂. Por último, el escenario de reducción de emisiones más producción de renovables, marca una reducción total de 216.340 tCO₂ o, lo que es lo mismo, el 25,7% para 2020. Así la diferencia de escenarios que podemos encontrar en 2020 es del 32,4%, 925.421 tCO₂ en el caso de no llevar a

cabo ninguna medida y 624.728 tCO₂ en el caso de realizar todas las medidas propuestas en el Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2010-2020.

Reducción de Emisiones Mediante Eficiencia Energética

Según datos de fuentes energéticas proporcionados por el propio Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (Tabla 1), en 2015 se emitieron 758.833 tCO₂, es decir, que se ha conseguido disminuir **82.233 tCO₂** respecto a las que había en 2006, lo que en términos porcentuales correspondería a la disminución del **10%** sobre las emisiones en 2006 y al 38% sobre la consecución del objetivo marcado (216.340 tCO₂). Pero según el seguimiento de las medidas del *Plan de Lucha contra el Cambio Climático* llevadas a cabo la disminución conseguida ha sido de solamente 49.349 tCO₂. Esto es debido a la imposibilidad de medir todas y cada una de las medidas de eficiencia y producción de renovables que se han llevado a cabo en todo el municipio. Las 49.349 tCO₂ que sí se han podido contabilizar ha sido porque han recibido una subvención por parte del Ente Vasco de la Energía (EVE), siendo ésta la única forma de contabilizar las medidas que se están llevando a cabo, por lo que para el resto (mejoras que no pidan subvención o no se les haya concedido) no existen mecanismos de medición. Al calcular cuál es el porcentaje de las emisiones asociadas a las medidas que no se han contabilizado encontramos que estas representan el 40% del total de todo el ahorro de emisiones conseguido. El desglose de las emisiones evitadas y medidas por tipo de medidas es el siguiente:

Tabla 4. Evaluación de las emisiones contabilizadas y la consecución del objetivo del PLCC 2010-2020.

Medidas del PLCC 2010-2020	Emisiones (tCO ₂)				
	Objetivo disminución 2006-2020	Objetivo a 2020 en términos cuantitativos	Conseguido a 2015	Conseguido a 2015 sobre disminución 2006-2020	Conseguido a 2015 sobre el objetivo en términos cuantitativos
Medidas de Reducción	23,4%	-196.485	-45.334	5,4%	21%
Medidas de Producción	2,1%	-19.855	-4.015	0,5%	2%
TOTAL (Reducción + Producción)	25,7%	-216.340	-49.349	5,9%	23%

La tabla muestra que mediante las medidas de eficiencia energética contabilizadas y realizadas hasta 2015 se ha conseguido disminuir el 21% del objetivo marcado, mientras que las medidas de producción de renovables contabilizadas solamente han supuesto un 2%. Es decir, que en la mitad de tiempo de vigencia del plan solamente se ha conseguido llegar a un 23% del 100% del objetivo (216.340 tCO₂).

Reducción de Emisiones Mediante Producción de Energías Renovables

El *Plan del Lucha contra el Cambio Climático 2010-2020* ha establecido 16 medidas para incrementar la producción de energías renovables en los sectores residencial, comercial, primario, dependencias y equipamiento del Ayuntamiento y residuos y limpieza. El objetivo es que en 2020 se produzcan mediante energías renovables 75,85 GWh, estableciendo una producción para cada tecnología renovable. El ahorro de emisiones asociado al objetivo 2020 de producción de energía renovable asciende a 19.855 tCO₂. A continuación, se ha realizado una tabla por tecnología renovable dónde se recoge la producción existente en 2010, el objetivo marcado a 2020 y la producción existente en 2015, mitad del plan.

Tabla 5. Producción de energías renovables en Vitoria-Gasteiz.

Tecnología	Producción de energías renovables (GWh/año)			
	2010	2015	Objetivo 2020	% conseguido en 2015 sobre objetivo 2020
Solar térmica	3,45	3,65	13,70	26,6%
Solar fotovoltaica	2,75	3,58	14,64	24,5%
Mini eólica	0,005	0,006	1,13	0,6%
Geotermia	0,62	1,54	--	No hay objetivo
Biomasa	1,08	7,17	9,17	78,2%
Biogás	11,10	8,10	11,26	71,9%
Minihidráulica	0	0,45	-	No hay objetivo
Medidas de implantación de renovables sin especificar tecnología	-	-	27,93	Objetivo repartido entre las tecnologías
TOTAL	19,02	24,49	75,85	31,2%

En 2010, año de inicio del plan, se contabilizaron 19,0 GWh de energía producida con fuentes renovables. En 2015 la producción renovable asciende a 24,5 GWh lo que supone un 32% sobre el objetivo a conseguir en 2020, que es de 75,85 GWh. Estos 24,5 GWh corresponden al incremento de diferentes tecnologías gracias a la consecución de algunas de las 16 medidas propuestas, a lo que hay que sumar la EDAR y la planta de RSU que siguen funcionando. Si analizamos la consecución de cada uno de los objetivos a conseguir en 2020, establecidos según tecnologías, vemos que todos han conseguido un aumento, menos la biomasa forestal que ha descendido hasta cero debido al cierre de la una única planta privada que existía, actualmente no hay ninguna previsión de una reapertura. Por otro lado, aunque en el PLCC no figuraba, se ha incluido la geotermia en el cuadro de producción de energías renovables debido a la existencia de medidas propuestas para su implantación, que además se han puesto en marcha. Además, se propone incluir en tablas venideras la de **bomba de calor**, pues la Directiva Europea 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables reconoce como energía renovable la capturada por bombas de calor accionadas eléctricamente siempre que su coeficiente de rendimiento estacional neto en modo activo sea superior a 2,5.

Valoración de la Situación Actual

Como se ha visto, en los 5 primeros años de vigencia del PLCC se ha conseguido una disminución total de emisiones del 10% (objetivo 25,7%), lo que implica que en la primera mitad del plan se ha alcanzado el 39% del objetivo, dejando el 61% restante para hacerlo en los 5 años que quedan. Queda claro que para conseguir los objetivos establecidos se deben intensificar los esfuerzos, sobre todo en la parte de producción de renovable donde falta el 68% del objetivo de producción para 2020. Cabe señalar que este plan ha sido realizado pensando solamente en la reducción de emisiones y no en un nuevo modelo energético a conseguir, de hecho, no cuenta con un objetivo de reducción de los consumos energéticos ni con la eliminación en el mix energético de los combustibles fósiles, esto ha traído consigo un aumento global del consumo, del 3%, y una tendencia de un cambio de combustible fósil por otro (derivados del petróleo por gas natural) un modelo que hipoteca el futuro de la ciudad no permitiendo el cambio. Recordemos que el gas natural ha subido 8 puntos porcentuales, en favor de los derivados del petróleo que han disminuido 10 puntos porcentuales respecto a 2006.

Por tanto, es prioritario trabajar en un nuevo modelo energético descarbonizado, eficiente y que se base por completo en energías renovables. Ese es el modelo energético del futuro y para conseguirlo, se debe empezar a trabajar en esa dirección en el presente, siendo innecesarias energías que se venden cómo de transición (gas natural). Hay que encaminarse con paso firme y decidido en la descarbonización de la ciudad, a través de la electrificación de la demanda y el suministro de energía mediante instalaciones de generación en el punto de consumo y generación distribuida. Para ello el presente documento presenta varias propuestas que van en esta dirección y que se debe considerar su implantación para encaminarse en la dirección correcta y conseguir el objetivo de ciudad donde sus habitantes hayan recuperado el espacio público que los vehículos les han quitado, libre de combustibles fósiles, sostenible y autosuficiente energéticamente. Actualmente se están desarrollando algunas iniciativas como es la regeneración del barrio de Coronación. También se debe destacar que el parón existente en la implantación de sistemas de autoconsumo ha sido debido a la inadecuada normativa existente en la actualidad que ha supuesto la no ejecución de instalaciones programadas.

Diagnóstico de las Actuaciones Llevadas a Cabo y Resultados

A continuación, se expone el listado de las medidas de reducción de emisiones y producción de renovables establecidas dentro del Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2010-2020, su objetivo a 2020 y el avance conseguido hasta el año 2015, ecuador del plan. Estas mediciones han sido recogidas por el Ente Vasco de la Energía, a través de las subvenciones asociadas, por lo que aquellas medidas que se han realizado desde particulares sin intermediar organismos públicos que las subvencionen no se encuentran contabilizadas en dicha tabla. Se han realizado los cálculos del porcentaje de ahorro de consumo, emisiones y producción renovables conseguido hasta 2015 respecto al objetivo con el fin de evaluar el grado de consecución de los objetivos establecidos. Como se podrá comprobar, Vitoria-Gasteiz se encuentra lejos de conseguir los objetivos de reducción de emisiones y de producción de renovables, por lo que si se quiere lograr el objetivo se deben intensificar los esfuerzos en los años que quedan.

PERCEPCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS DE LA EVOLUCIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

Para que la transición energética hacia una ciudad sostenible libre de combustibles fósiles sea posible, es indispensable contar con el apoyo de todos los Grupos de Interés que forman parte de la vida de la ciudad, como ha sido referencia en la movilidad. Toda la ciudadanía debe estar implicada en el cambio y convencida de que es algo ineludible, que traerá consigo una gran mejora en la calidad de vida de todos los vecinos y vecinas. Con el fin de implicar a toda la ciudadanía en esta transición energética, conocer sus ideas, propuestas, opiniones y grado de aceptación de las líneas de actuación definidas en este proyecto se han organizado varias jornadas taller con diferentes grupos implicados, con el fin de escuchar sus opiniones, incentivando el debate para que los asistentes pudieran exponer sus ideas, dudas o peticiones con libertad.

Procedimiento de Trabajo

Previamente a las jornadas taller se realizó una encuesta dirigida a los asistentes con la finalidad de enfocar las jornadas según sus resultados pudiendo orientar de forma más efectiva el evento. En cuanto al workshop, con el fin de facilitar el diálogo, poder tratar los temas desde cada punto de vista y que los asistentes pudieran hacer un análisis homogéneo en función del cometido de cada uno de los grupos, se decidió dividir los talleres en función de los Grupos de Interés, por ello se eligieron los siguientes: Empresas, Movimientos sociales, Técnicos municipales y de otras instituciones y Directores municipales y políticos.

También se aseguró que los grupos fueran uniformes y sin jerarquías, para que todos los participantes pudieran hablar sin sentirse condicionados por posibles entre miembros de un mismo sector u organización. Así se garantizó que, la comunicación, el debate y las consiguientes reflexiones fueran fruto de una opinión no condicionada y completamente autónoma. Los talleres fueron planteados desde una dinámica sencilla, con orientación práctica buscando un entorno en el que el principal objetivo fuera la obtención de conclusiones.

Encuestas y Análisis de Resultados

La encuesta se dividió en cinco bloques y para las respuestas se siguió el sistema de la escala Likert, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo, en tres preguntas se dejaron en modo de desarrollo libre. Al analizar los resultados de las encuestas se puede ver que todos los Grupos de Interés están convencidos de la necesidad del cambio de modelo energético hacia uno más sostenible donde las fuentes de energías renovables, el ahorro energético, mediante rehabilitación integral de edificios y otras medidas de eficiencia, y la electrificación de la demanda son las piezas clave. Además, consideran que esta transición traerá consigo un modelo más productivo y social, que traerá consigo nuevas oportunidades laborales y un aumento de la economía. Al preguntar directamente sobre la prohibición de combustibles fósiles en la ciudad, los grupos sociales, empresas y técnicos municipales expresan sus dudas al considerar que es una medida muy drástica que debe realizarse en un periodo de tiempo ya que consideran que la ciudad aún no está preparada para ello. Los directores municipales y políticos están de acuerdo con la medida, esto se debe quizá al punto de vista de cada uno, más inmediato el de unos y más estratégico el de otros. Por otro lado, todos coinciden de forma absoluta que debe existir una mayor voluntad política en la lucha contra el Cambio Climático y el calentamiento global con acciones claras y decisivas, así como que el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz tiene capacidad para proponer acciones en dicha línea. Al preguntar cómo debía proceder fiscalmente para llevar a cabo dichas acciones, si ayudando a mejorar (subvenciones, desgravaciones fiscales, etc.) o castigando por empeorar (impuestos, multas, etc.) surgieron discrepancias la sociedad civil (movimientos sociales y empresas) se inclinaban más por las ayudas a mejoras mientras que las partes institucionales (técnicos y directores municipales y de otras instituciones y políticos) no lo hacen tanto. Llamativo es el caso de los técnicos municipales que no se ven claro las ayudas pero que también están en desacuerdo con las multas o impuestos. Los directores municipales y políticos en cambio están convencidos de que la vía a seguir son las penalizaciones. Sin embargo, todos están de acuerdo con que el impuesto de circulación vaya en consonancia con las emisiones del vehículo abaratándolo a los que no contaminan y gravándolos a los que sí. Por otro lado, todos piensan que la energía es un bien básico y escaso

y que la contaminación atmosférica afecta directamente a su salud, mirando a las emisiones de los vehículos y calefacciones de combustibles fósiles como responsables de la mala calidad del aire. Para evaluar la percepción de la consecución de los planes de acción de ha preguntado solamente a los grupos de los técnicos y directores municipales, ya que son los que cuentan con los conocimientos para evaluarlos, existiendo una percepción media-buena del PLCC 2010-2020.

CONSIDERACIONES DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y PERCEPCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

No cabe duda de que el camino hacia la sostenibilidad energética está marcado por la electrificación de la demanda, la eficiencia energética y las energías renovables, algo en lo que están de acuerdo todos los Grupos de Interés consultados. El futuro será eficiente, eléctrico y renovable. La discusión se encuentra, por tanto, en cómo llegar a esa meta en la que todos estamos de acuerdo, es decir, en cuáles van a ser las actuaciones que se deben acometer y los objetivos de medio plazo a establecer con el fin de que, en 2050 o incluso antes, Vitoria-Gasteiz se convierta en una ciudad libre de combustibles fósiles.

La opinión ha sido generalizada, Vitoria-Gasteiz ha conseguido un gran avance en cuanto a movilidad, aunque aún le queda camino por recorrer, sobre todo en el ámbito de la movilidad motorizada. La movilidad al trabajo es uno de los puntos en los que se necesita incrementar los esfuerzos, se pide una mejora del transporte público a través del aumento de las líneas de autobuses hasta los polígonos industriales, donde hasta ahora todos los trabajadores acuden con su vehículo privado debido a las deficiencias de este servicio. Además, la electrificación de la movilidad y la puesta en marcha de la infraestructura de puntos de carga para vehículos eléctricos han sido los puntos más demandados.

Otra de las actuaciones más demandadas es con referencia a la actitud ejemplarizante que debería tener el Ayuntamiento con su ciudadanía. El cambio de modelo energético (principalmente los pilares de rehabilitación, electrificación y autoconsumo) debe comenzar desde la administración, ya que posee más medios, recursos y conocimiento que la ciudadanía. Así mismo se demanda por parte de la ciudadanía un mayor acompañamiento del Ayuntamiento, mediante la puesta en marcha de una ventanilla única que tenga la doble función de facilitar los trámites y de asesorar ante las dudas que pudieran surgir. Se ha podido comprobar que en general son necesarias más charlas y talleres, dirigidos tanto a la ciudadanía como al personal del Ayuntamiento, que ayuden a asumir conceptos energéticos, expliquen la situación actual y las nuevas líneas de actuación en que la ciudad se va a encaminar entre otras cosas.

También a petición de empresas y ciudadanía se debe comenzar a recuperar la campaña de desprestigio que se le ha dado al autoconsumo y a las energías renovables en general en nuestro país, por parte del Gobierno central. Para ello será necesario poner de manifiesto las políticas que se están llevando a cabo en otros países y dar a conocer la Agenda Europea, así como los Pactos de los que tanto Vitoria-Gasteiz como España han firmado.

La replicabilidad de los proyectos ha sido otro de los puntos estrellas en todos los workshops, el síndrome del proyecto piloto tiene que dejar paso a proyectos sencillos que la ciudadanía pueda entender y que sean fáciles de copiar o escalar, para poder llevar a cabo las grandes transformaciones necesarias.

En general, todos los asistentes se han mostrado receptivos y alentados con el futuro propuesto para Vitoria-Gasteiz, lo cual hará que el camino por recorrer se vuelva más fácil. Todos los agentes implicados tendrán su oportunidad de convertir a Vitoria-Gasteiz en un lugar mejor para vivir, gracias a la concienciación de que el futuro propuesto es mucho mejor que el presente y sobre todo mucho mejor del futuro que sería en el caso de no llevar a cabo ninguna de las acciones aquí planteadas.

Ahora el trabajo de identificación de las prioridades de actuación y la difusión de la nueva cultura energética queda en manos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz que deberá ejercer su función de liderazgo con el objetivo de que el resto de la ciudad le acompañe en este nuevo periodo de cambio.

PROPUESTAS DE ALCANCE BÁSICO EN ENERGÍA DE LA HOJA DE RUTA 2030

Como continuidad de los planes y objetivos puestos en marcha, durante la próxima década 2020-2030, el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz debe centrarse en avanzar en un modelo energético para la ciudad basado en la eficiencia de la cobertura de las necesidades energéticas, en la reducción de emisiones, en un mayor grado de autosuficiencia energética y en lograr el acceso universal a la energía para todos los vecinos de la ciudad, como compromiso con la sostenibilidad en su más amplio sentido. Avanzar en esta línea supone centrar todas las actuaciones alrededor de la **electrificación de la demanda**. Las razones de la apuesta por la electricidad como energía básica para la cobertura de las necesidades energéticas están definidas por las siguientes razones:

- **Eficiencia.** La electricidad es el vector energético más eficiente e idóneo para la cobertura de las necesidades energéticas de una ciudad caracterizadas en su mayor parte por el consumo de edificios y por el transporte.
- **Emisiones cero en uso.** La electricidad no emite GEI en el lugar de su utilización. Obviamente debe existir una correspondencia con que ésta en origen no se genere con fuentes de energía contaminantes.

- La **generación más competitiva** e idónea de electricidad es con fuentes de energía renovable, lo que supone reducir con su apuesta la dependencia energética del exterior.
- Posibilidad de **ganar autonomía** por parte de los consumidores en la toma de decisiones sobre cómo quieren abastecer y qué papel adoptar en la cobertura de sus necesidades energéticas. Como reconoce el Parlamento Europeo el derecho para poder comprar, vender, generar o almacenar energía eléctrica.

El compromiso que debe establecer el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz para el 2030 es avanzar en la electrificación de la demanda en todos los sectores y, consecuentemente, actuar para erradicar la apuesta por los combustibles fósiles en favor de las energías renovables, primando siempre la eficiencia energética en todas las instalaciones.

Apuesta Política y Conceptual por la Electrificación de la Demanda

La energía eléctrica es el único vector energético capaz de garantizar emisiones cero de gases de efecto invernadero, tanto en uso como en generación. Para ello es imprescindible que esa electricidad demandada sea suministrada al 100% por fuentes de energías renovables. **La electrificación de la demanda de energía conlleva** intrínsecamente:

- **Apostar por el desarrollo de las energías renovables** dado que, hoy día, su aprovechamiento es eminentemente para generación eléctrica.
- **Mejorar la eficiencia en la cobertura de la demanda**, sobre todo en edificios, porque actualmente son más eficientes los sistemas que utilizan electricidad que los que usan combustibles fósiles.
- Eliminar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en uso que, unido a que la mayoría de los edificios están en ciudades, supone la mejora de la calidad del aire para todos los ciudadanos.
- Eliminar el consumo de combustibles fósiles, ya que además de no disponer de ellos son ineficientes y contaminantes.

Desde este punto de vista, es necesario que la electricidad, como vector a fomentar, disponga del menor precio final posible y que los combustibles incorporen partidas de coste que hagan disuasorio su consumo frente a la electricidad.

Identificación de Variables de Control. Para llevar un análisis actualizado de la situación se deben identificar previamente cuales son los parámetros más importantes en la nueva Hoja de Ruta, y así poder asignarlos como variables de control, de esta forma se podrá seguir la evolución de los mismos y evaluar su grado de cumplimiento, viendo así se evolucionan según lo previsto o si se deben intensificar los esfuerzos. Para un mayor grado de comprensión se recomienda siempre elegir valores cuantitativos. A continuación, se da un **listado de los principales indicadores de desempeño energético que se deberían establecer:**

- Disminución del consumo energético global, (*en GWh*). Por fuentes energéticas, (*en GWh*).
- Disminución de las emisiones globales, (*en tCO₂*). Por sectores, (*en tCO₂*).
- Electrificación de la demanda, (*nº de elementos consumidores de combustibles fósiles sustituidos por elementos que utilizan la energía eléctrica*). En edificios, (*por nº de inmuebles que han sustituido a los combustibles fósiles*); En transporte, (*por nº de vehículos de combustible fósil sustituidos por eléctricos*); Por sectores, (*número*).
- Producción global de energías renovables, (*en GWh*). Por modalidad: Generación en autoconsumo y Generación distribuida, (*en GWh*); Por sectores, (*en GWh*)
- Certificaciones energéticas, (*por número*). Por sectores, (*número*)
- Rehabilitación de edificios, (*por número*). Por sectores, (*número*)
- Sistemas de gestión energética y control de consumos en edificios. Por sectores, (*número*)
- Puntos de carga para vehículos eléctricos, (*por número*)
- Aparcamiento seguro para bicicletas, (*por número*)
- Guías editadas sobre energía y medio ambiente, (*número*)

Elementos Para Fijación de Objetivos. A la hora de fijar los objetivos es primordial conocer el punto de partida, es decir, el diagnóstico actual y el objetivo final que, si nos fijamos en la Hoja de Ruta de descarbonización que marca la Unión Europea, en 2050 se deberá haber alcanzado un 80% de reducción de las emisiones de GEI respecto a los niveles de 1990, exclusivamente mediante reducciones internas, sin créditos internacionales. Asimismo, dicha Hoja de Ruta establece para 2030 unos objetivos globales en cuanto a reducción de emisiones, producción de renovables y eficiencia energética. Son tres objetivos importantes, pero no los únicos que se deberían establecer para lograr con éxito el objetivo.

Así se propone establecer los objetivos a 2030 con visión a cumplir el 2050, no como un objetivo independiente si no como una meta intermedia a 2050. Además, se debe fijar un objetivo para cada uno de las variables de control identificadas anteriormente, así se podrá seguir con facilidad la evolución de cada uno de los indicadores y evaluar el éxito o la necesidad de aumentar las medidas correspondientes.

REFERENCIAS

Estudio completo: <https://fundacionrenovables.org/proyecto/diagnostico-y-propuestas-para-la-hoja-de-ruta-de-vitoria-gasteiz/>