



Por una Zaragoza Sostenible

Zaragoza, 23 de noviembre de 2017

“Una ciudad que marca sus objetivos para desarrollar las recomendaciones mundiales de lucha contra el cambio climático y lograr ser un territorio con cero emisiones”

La Estrategia Zaragoza +20 contempla la sostenibilidad como:

- Cuestión compleja y con múltiples interacciones. Es necesaria una visión integral.
- Enfoque *territorio/ciudad* pensando de forma compatible la ciudad, el mundo rural y la naturaleza.
- Papel decisivo de las ciudades en la consecución de estos objetivos:
 - Mayor concentración demográfica (54,3% en 2016, 66% como mínimo en 2050) y de actividad económica.
 - Las ciudades tienen mayor consumo energético y de emisiones, con el reto de la movilidad como uno de los principales factores de cambio.
- En las soluciones, el ámbito local juega un rol necesario para implementar políticas y medidas que se encaminen a las metas propuestas.
- El pensamiento estratégico es muy útil para afrontar estos retos en su globalidad al plantear unos escenarios de futuro con esta nueva visión.
- Desataca la importancia de los cambios culturales y la sensibilización: participación ciudadana. Las ciudades son los nodos para inducir cambios culturales, políticos y socioeconómicos.

Por todo ello proponemos esta reflexión en la búsqueda de claves estratégicas y soluciones innovadoras hacia una nueva gestión urbana basada en la sostenibilidad.

Se pretende avanzar hacia una Estrategia de Zaragoza y su entorno en la que se impulse un trabajo focalizado en el cambio climático como uno de los ejes fuerza para la definición de un nuevo horizonte estratégico.

Este enfoque debe permitir una nueva visión compartida de ciudad y de su articulación con el entorno para afrontar el desarrollo de este territorio con un cambio de paradigma importante.

Tras las recomendaciones de la Cumbre de París, los países deben articular las medidas para su desarrollo y las ciudades, abordar sus estrategias para afrontar este reto y poder cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Agenda Urbana de la UE: Apuesta por el desarrollo urbano sostenible: calidad de aire, uso sostenible de suelo, economía circular, adaptación al clima, movilidad urbana, transición energética.

Sesión de trabajo: Zaragoza frente al cambio climático

PREDIAGNÓSTICO. Ebrópolis

El cambio climático se manifiesta de diversas formas:

- El aumento de la temperatura media global.
- Incremento del nivel del mar.
- La reducción de la criosfera (decrecimiento de los volúmenes de hielo y nieve).
- Modificación de los patrones de precipitación y de eventos climáticos extremos.

Atender el desafío del cambio climático requiere la aplicación de diversas políticas públicas.

Puntos de partida

- Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) (en revisión)
- Estrategia para la Gestión Sostenible de la Energía (2012)
- Estrategia de adaptación al Cambio Climático en la ciudad de Zaragoza (2010)
- Plan Director de la Infraestructura verde de Zaragoza (en elaboración)
- Estrategia del fomento del Consumo Responsable en la ciudad de Zaragoza (en elaboración)
- Guía de recursos informativos sobre Cambio Climático (en actualización para 2018)
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Zaragoza (PMUSZ) (en revisión)
- Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza (2017)

Cambio climático

El cambio climático es una realidad en Zaragoza, como nos demuestra que en 100 años (1904-2004) la temperatura media anual ha aumentado en la ciudad casi medio grado (0,4°) y, con respecto al año 2016, 1,68°. Llevamos 3 años consecutivos sin bajar de los 16° de temperatura media anual.

Sin embargo, no hay evidencia para demostrar la existencia de una tendencia general decreciente en la precipitación de Zaragoza provocada por el cambio climático. La lluvia sufre oscilaciones dentro de un régimen que cabe calificar de estable. (Media últimos 70 años: 361,7 mm).

Respecto a la isla de calor, ésta es muy marcada, con notables diferencias entre el interior de la ciudad y su entorno próximo (máximos en zona centro y margen derecha y diferencias térmicas absolutas de hasta 5°). Pero es necesario un nuevo estudio sobre la isla de calor en Zaragoza, debido a las modificaciones registradas en el sistema de transporte y el tráfico.

En cuanto a contaminación, en 2016, únicamente el indicador PM₁₀ (partículas en suspensión) no cumplió todos los días del año los estándares marcados por la UE.

En Zaragoza hay menor emisión de CO₂ que la media española y es estable en los últimos años.

En cuanto a la distribución por sectores, sigue predominando el industrial, seguido por el residencial y la movilidad. Por tanto, existe la necesidad de definir estrategias para disminuir estas emisiones y concreción de objetivos.

Energía

El consumo final de energía es menor que la media española, aunque ha habido un aumento en el último año disponible después de unos años de disminución.

En cuanto a las energías renovables: La potencia de energía instalada (en funcionamiento) procedente de fuentes renovables es de 125,75 MW en Zaragoza ciudad; 675,13 MW en 24 municipios entorno y 2.230,85 MW en la provincia de Zaragoza. Por este motivo se plantea la necesidad / posibilidad de llegar a la autosuficiencia de producción en la ciudad.

Movilidad

Desplazamientos diarios: En día laborable, se realizan 1.740.285 desplazamientos, mientras que el número de viajes medio por persona diariamente es de 2,48.

Las formas de desplazamiento de los zaragozanos son principalmente a pie (48,4%), seguido por el vehículo privado a motor (26,6%). En 10 años han disminuido los desplazamientos a pie y ligeramente los de vehículo privado a motor y han aumentado el transporte público y la bicicleta.

El modo de desplazamiento atendiendo a su motivo varía. Así, el 48% de los que utilizan el vehículo privado lo hace para ir al trabajo, igual que el 45% de los que usan la bicicleta. En el transporte público este motivo baja hasta el 30%.

Movilidad en bicicleta: Disminución del uso del sistema Bizi en el último año e incremento del total de kilómetros de carril bici.

Uso del transporte público: Disminución del uso del transporte público en el último año, debido al descenso en la utilización del autobús, el resto de modalidades se mantienen. El uso es prioritariamente por mujeres; sobre todo se diferencia a partir de los 25 años. Más uso en las bandas de 25 a 39 y, sobre todo, de 40 a 54 años.

Movilidad eléctrica: En 2017, solo 69 vehículos eléctricos son matriculados en Aragón, el 1,02% del total de España. Hay escasos puntos de recarga. Aunque se encuentra en marcha un proyecto interinstitucional de movilidad sostenible y promoción de vehículo eléctrico.

Movilidad Zaragoza – entorno: La movilidad entre Zaragoza y las localidades de su entorno viene determinada por unos aspectos clave:

- Zaragoza concentra el 87% de la población del área metropolitana.
- Hay una corona próxima urbanizada con población joven y una orla más alejada, mayoritariamente rural y con riesgo de regresión.
- Importante polarización en los ejes principales.
- Uso de equipamientos estructurantes en la ciudad.

Mientras que podemos señalar positivamente las Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza (DMM_Z) y el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), hay que situar el foco de alerta en la situación de los municipios del entorno no integrados en el CTAZ.

Agua

Abastecimiento y aptitud: Las viviendas con abastecimiento público de agua corriente llegan al 98%, según el Censo 2011. En cuanto a la aptitud del agua, en general es buena; hay un porcentaje residual de incumplimiento que está en parámetros microbiológicos. Y se puede observar una mejora de sulfatos cuando se utiliza un mayor porcentaje de agua del Pirineo.

Captación y consumo de agua: El consumo medio de agua por habitante y día es de 99,6 l/h (2016) y la captación es de 59,08 Hm³. Aunque hay un buen nivel de consumo, en el último año está aumentando, por lo que se considera necesario seguir con la concienciación.

En materia de Saneamiento, Zaragoza cumple con la Directiva Europea 91/271 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas en zonas sensibles.

El estado ecológico de los tres ríos que pasan por Zaragoza (Ebro, Gállego y Huerva) en general mejora, pero sigue existiendo margen de mejora. De hecho, con datos de 2014, empeora el estado ecológico del río Gállego, que pasa de bueno a moderado, mientras mejora el del río Ebro, de moderado a bueno, y el del río Huerva, que pasa de deficiente a moderado.

Enfoque estratégico

En el área de sostenibilidad se destaca que Zaragoza ha sido pionera en algunos aspectos medioambientales, con una larga trayectoria en este ámbito. Se propone dar un paso más hacia políticas integrales con la finalidad de luchar contra el cambio climático y avanzar hacia una ciudad más sostenible.

Se están produciendo procesos de aumento de temperatura y, de manera menos clara, de descenso de precipitaciones, con episodios extremos de inundaciones y de sequía importantes.

Aunque se ha ido registrando una disminución de las emisiones de CO₂, hay que avanzar hacia objetivos de cero emisiones. La calidad del aire es buena, según los estándares de la Comisión Europea, aunque muchos años se dan días de superación de estos estándares en partículas PM₁₀.

Por tanto, es necesario definir estrategias de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos.

- El consumo de energía es menor que en la media española, pero hay que avanzar en su disminución. Habría que fijar retos en los tres grandes ámbitos: industrial, residencial y movilidad.
- Un ámbito muy importante es el de la redensificación urbana y rehabilitación de la edificación, con objetivos de eficiencia energética, que también debe ser introducida en nueva construcción con rediseño de materiales.
- Importancia del objetivo de reducción del consumo de energías fósiles.
- Baja producción de energías renovables en el territorio de Zaragoza y su entorno, pese a tener una alta potencialidad tanto para eólica como fotovoltaica.
- Aunque conscientes de los cambios que se están produciendo sobre todo en la eólica, se detecta la necesidad de aumento de producción local de energía renovable. ¿Autoabastecimiento?
- En movilidad, necesidad de modificar patrones y hábitos, promocionando los medios peatonales, bicicleta y el transporte público. Asimismo se deben dar cambios en el tipo de combustible con una apuesta del vehículo eléctrico, tanto para parque público como para transporte público y privado.
- Importancia de la concordancia de planificaciones, con la confluencia de los planes

de movilidad metropolitano y urbano, así como del abordaje integral de la movilidad.

- Alerta: situación de unos municipios del entorno situados muy cerca de Zaragoza y que no están incluidos en el Consorcio de Transportes.
- Pendiente la línea 2 del tranvía y en fase de propuesta la evolución desde opciones convencionales de cercanías hacia soluciones de transporte mixto ferroviario integradas en el área de Zaragoza (tren- tram).
- En agua es importante mantener, incluso mejorar, el bajo consumo, para lo que es fundamental la sensibilización de los ciudadanos.
- Necesario incrementar la eficiencia en instalaciones, infraestructuras, etc., mejorando el control del suministro y mayor porcentaje de reutilización del agua.
- Buenos resultados en calidad del agua y en depuración en la ciudad; importante avanzar en la calidad del estado de los ríos.
- Es necesario adoptar medidas legislativas y ordenanzas.
- Importancia de la participación y necesidad de cambio cultural con procesos educativos y de empoderamiento.
- Determinación de nuevos indicadores y su actualización periódica, así como elaboración de los estudios necesarios.

APORTACIONES DE LOS EXPERTOS

POR UNA CIUDAD CON CERO EMISIONES. Francisco Barrio, Clúster de la Energía -CIRCE

En primer lugar, Francisco Barrio realiza una introducción al tema de cambio climático y emisiones.

- En 2016, la concentración de CO₂ en la atmósfera supera, por segunda vez desde que se cuenta con datos, las 400 partes por millón (ppm), llegando hasta las 403,3 ppm. Una acumulación similar se dio hace 3-5 millones de años. En esta época, la temperatura media tenía 2-3 grados más y el nivel del mar entre 10-20 metros superior.
- Para cumplir con el objetivo fijado en la COP21 de no superar los 2°C de aumento de la temperatura, es urgente la toma de medidas claras y decididas que reduzcan radicalmente las tasas de emisiones.
- España es uno de los 17 países europeos que, el año pasado, aumentó las emisiones de dióxido de carbono. En 2016, se incrementó concretamente un 1,6%.
- En términos absolutos, España es el sexto país europeo con más emisiones, por detrás de Alemania, Reino Unido, Italia, Francia y Polonia.

Objetivos de Desarrollo Sostenible - ONU. Objetivo 11: Lograr que las Ciudades y los Asentamientos Humanos sean Inclusivos, Resilientes y Sostenibles.

Metas del objetivo para el 2030:

- De aquí a 2020: aumentar el número de ciudades con políticas y medidas de inclusión, uso eficiente de recursos, mitigación y adaptación al cambio climático, así como de resiliencia a desastres.
- De aquí al año 2030: asegurar el acceso a vivienda y servicios básicos; transporte

seguro, asequible, accesible y sostenible; planificación urbana inclusiva, sostenible y participativa; reducir muertes y daños por desastres; reducir el impacto ambiental negativo per cápita en ciudades; y acceso universal a zonas verdes.

- Redoblar esfuerzos para proteger el patrimonio natural y cultural.
- Incrementar los vínculos entre zonas urbanas y rurales en favor del desarrollo.
- Apoyo técnico y financiero en la construcción de edificios a los países menos desarrollados (sostenibles, resilientes y construidos con materiales locales).

Objetivos de Desarrollo Sostenible - ONU. Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Metas del objetivo para el 2030:

- Acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
- Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable.
- Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
- Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a las energías limpias, y promover la inversión en energías de este tipo.
- Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo.

Documento "Energy Matters" de la Agencia Internacional de la Energía:

Es un documento que plantea un esquema de cómo la COP21 puede transformar el sector energético hacia un modelo con bajos niveles de carbono.

Cinco acciones clave:

1. Incrementar la eficiencia energética en la industria, los edificios y el transporte.
2. Reducir el número de centrales eléctricas de carbón ineficientes.
3. Incrementar la inversión en energías renovables.
4. Reducción de los subsidios a combustibles fósiles.
5. Reducción de las emisiones de metano.

Francisco Barrio plantea varios retos de futuro y tendencias relevantes:

- Nuevas estrategias de rehabilitación de edificios y zonas urbanas.
- Descarbonización de la generación eléctrica (desarrollo de la generación distribuida, EERR y cogeneración).
- Electrificación del transporte.
- Electrificación de la generación de calor a baja y media temperatura.
- Desarrollo de la eficiencia energética en todos los sectores.

MOVILIDAD. Juan Ortiz. Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza

¿Por qué es importante la movilidad? Porque es un instrumento de igualdad; es un factor determinante en la calidad de vida de las personas y está al servicio del dinamismo económico.

Las Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza tienen como objetivo "dar respuesta a una demanda creciente y más diversa de movilidad metropolitana, contribuyendo a una estructuración territorial más policéntrica y un hábitat urbano que potencie su impronta de calidad".

- Que el ciudadano perciba un sistema único de movilidad y transportes que dé

respuesta a una estructura territorial más policéntrica en el área de Zaragoza.

- Que garantice la accesibilidad de todos los ciudadanos del área y la compatibilidad de los usos del suelo con la dotación de servicios e infraestructuras de transporte.
- Que consolide un modelo de movilidad guiado por el principio de la mejora de la calidad de vida y revitalización de los espacios urbanos, en el que los traslados a pie sean la base y favorezca el crecimiento de otros medios no motorizados emergentes.
- Que el transporte público colectivo sea la espina dorsal de la movilidad urbana de Zaragoza y una alternativa real en el área de Zaragoza.
- Que avance hacia un escenario de movilidad privada que contribuya a mejorar los parámetros de calidad del aire, salud y seguridad y utilice más eficientemente el espacio público.
- Que haga al ciudadano partícipe de una gestión más eficiente de los servicios e infraestructuras del transporte.
- Que contribuya al dinamismo económico del área y a la estructuración de un sector económico, en torno a la movilidad, tractor de la economía de Zaragoza y Aragón.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) plantea una movilidad segura y saludable, intermodal, accesible y eficiente.

Juan Ortiz plantea tres retos de futuro, ambiciosos y destinados a marcar políticas claras:

1.- Hacia una movilidad 100% sostenible

- Recuperar espacio para el peatón y los modos no motorizados.
- Impulsar las tecnologías alternativas y en especial el vehículo eléctrico.
- Desplegar una red urbana de transporte público de altas prestaciones.
- Consolidar una red metropolitana de transporte público.
- Avanzar del 75% al 85% y posteriormente al 100% de movilidad sostenible en el área de Zaragoza.
- Una movilidad no motorizada siempre mayoritaria en los núcleos urbanos.
- Reducir a la mitad las emisiones del sistema de transporte público para 2030 y hacerla 100% limpia en 2050.
- Un transporte público mayoritario en la movilidad motorizada entre barrios y una alternativa real en el área de Zaragoza.
- Un parque automovilístico libre de combustibles fósiles para 2050.

2.- Conexiones de la Zaragoza policéntrica. Impulsar un sistema de transporte precursor del modelo territorial...

- Aprovechar la red urbana de altas prestaciones para sustentar la mejora de la red metropolitana irradiando sus beneficios e inversiones.
- Establecer una unidad mínima de servicio de transporte público en el área de Zaragoza.
- Vincular los desarrollos urbanísticos al fortalecimiento de la red de transporte público.
- Visibilizar una red de itinerarios saludables que conecte todo el espacio metropolitano, poniendo en valor sus espacios libres y naturales.
- Impulsar la conexión directa de la línea de alta velocidad con los aeropuertos de Madrid y Barcelona.

3.- Hacia la excelencia logística

- Preservar la cogestión de las infraestructuras del transporte derivada de la confluencia

de transportes y viajeros.

- Establecer alianzas que consoliden un clúster de referencia para el sector económico que englobe la logística, las infraestructuras y la movilidad.
- Impulsar la innovación y los proyectos demostrativos en movilidad, transporte y logística que pongan en valor los activos disponibles en el área de Zaragoza.

AGUA. Marisa Fernández. Clúster urbano para el uso eficiente del agua, ZINNAE

Las consecuencias del cambio climático van a tener en el agua uno de sus máximos exponentes.

Las proyecciones indican que los aumentos de temperatura del agua y la variación de los fenómenos extremos, incluidas las crecidas y sequías, afectarían a la calidad del agua y agudizarían la polución del agua por múltiples causas, con posibles efectos negativos sobre los ecosistemas, la salud humana, y la fiabilidad y costes de operación de los sistemas hídricos.

Objetivos planteados por ZINNAE:

- Ser un referente de conocimiento del sector del agua.
- Generar entornos de experimentación y demostración en Zaragoza y Aragón.
- Promover colaboración para impulsar soluciones innovadoras.

Marisa Fernández plantea cuatro aspectos clave de futuro sobre los que trabajar:

1.- Gobernanza: eficiencia, efectividad y confianza y participación.

2.- Digitalización de los servicios del agua: sensorización, IoT, big data.

3.- Valor del agua

- La tarifa del agua no supera el 2% de la renta disponible de las familias (ONU señala el 3% como razonable).
- En España el precio del agua es un 35,30% más barato que el promedio europeo. El esfuerzo de las familias para pagar la tarifa es el segundo menor de Europa.
- En electricidad y gas, las familias españolas son las terceras que más esfuerzo realizan en Europa
- Hacer visible lo invisible y usar nuevas herramientas de comunicación: redes sociales.

4.- Infraestructuras verdes: naturalización de la ciudad

APORTACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO

ENERGÍA

- El objetivo de la ciudad es lograr el autoabastecimiento con energías renovables.
- Hay que conseguir un importante descenso en uso de combustibles fósiles.
- Un problema importante es la penalización por el Gobierno de las energías renovables. Es necesario cambiar el contexto normativo, alineándolo al internacional, incrementar la seguridad jurídica en España y eliminar las barreras al autoconsumo.
- Es necesario un cambio cultural: más que ahorrar, hay que gastar menos; bajar mucho los niveles de consumo y llevar una vida más austera.
 - Evitar el despilfarro en los hogares, se plantea su penalización. Es importante

- la concienciación.
- Tener en cuenta la pobreza energética.
- También es excesivo el gasto energético en calentar agua: importante + eficiencia + renovables y + innovación.
- Es importante la innovación. Adaptar la tecnología para conseguir eficiencia.
- Necesario fomentar la rehabilitación de edificios (a través de políticas y concienciación).
- Para todo ello habría que marcar objetivos.

MOVILIDAD

- Los tres grandes retos:
 - 1.- La transición a una movilidad 100% sostenible (hacia 2050).
 - 2.- Articulación del transporte de la ciudad con el entorno metropolitano.
 - 3.- La excelencia logística.
- Vehículo eléctrico: Hay que combatir la desinformación e invertir en sensibilización; es necesario un plan de ayudas para la compra de VE y aumentar los puntos de recarga. El VE permite la tendencia de movilidad compartida; socialización del automóvil.
- En movilidad sostenible hay sitio para diferentes tipos de movilidad. Por primera vez se puede sumar el vehículo privado a las estrategias de movilidad sostenible.
- Importante: hay que plantear escenarios de reducción del uso del coche; hay que ponerle trabas. En Europa, eliminación de vehículos privados del centro, lo que promueve más coches compartidos.
- Es necesario facilitar una ciudad que permita caminar.
- El transporte público debe ser mucho más eficiente; hay que quitar espacio al coche (+ transporte público, + andar, + bici). Lograr la intermodalidad.
- Se debe potenciar que las empresas, colegios, colectivos se impliquen en la movilidad de sus trabajadores, estudiantes, etc.
- Aspectos urbanísticos: potenciar estructuras urbanas como las "supermanzanas" y promover el policéntrico: mayor vida y diversificación en los barrios.

AGUA

- En el tema del agua son tres los grandes retos.
 - 1.- Digitalización de la gestión
 - 2.- Poner en valor el agua
 - 3.- Economía circular del agua/ rentabilización y nicho de empleo
- En cuanto al estado de los ríos se ve una situación lamentable del Gállego y una contaminación profunda del Ebro. Es necesario profundizar en la depuración.
- Es importante la educación a los niños en temas de agua y sensibilizar a todos, especialmente para la reducción del consumo.
- Reutilización y eficiencia en la gestión del agua.
- Marcar objetivos concisos y precisos.
- Monitorización del agua (uso y desarrollo de nuevas tecnologías). Servirá para la generación de datos.
- Gobernanza.

Sesión de trabajo: Zaragoza Verde

PREDIAGNÓSTICO. Ebrópolis

Puntos de partida

- Estrategia del fomento del Consumo Responsable en la ciudad de Zaragoza (en elaboración)
- Guía de recursos informativos sobre empleo verde (2017)
- Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza (en elaboración)
- Proyecto Huertas Life km.0, para recuperar la huerta y fomentar el autoabastecimiento
- Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza (y 61 municipios)
- Plan de Gestión Integral de los residuos de Aragón 2016-2022

Economía verde

Empleo verde en Aragón

- 3,7% de empleados en el sector de economía verde con respecto al total de España en el último estudio realizado (2011). Estos empleados suponen el 4,35% del total de ocupados en Aragón.
- Se observa que todavía existe una baja incidencia de este tipo de economía.
- Asimismo se constata la falta de indicadores y/o estudios al respecto. Datos desactualizados.

Biodiversidad. Infraestructura verde. Huertas

Suelo artificial

- El aumento de la superficie artificial en los núcleos urbanos entra en conflicto con las pautas de sostenibilidad a seguir en el ámbito territorial.
- Pese a los crecimientos urbanos en Zaragoza y su entorno, se puede seguir hablando de crecimiento moderado de la superficie artificial.
- El objetivo debería ser la redensificación de la trama urbana.

Zonas verdes

- La zona verde por habitante en Zaragoza es de 12,55 m² y el 98,45% de los ciudadanos tiene una zona verde a menos de 300 metros de distancia.
- La OMS valora positivamente las áreas verdes para la calidad de vida de la población urbana y recomienda un estándar mínimo de 9 m²/habitante.
- Sin embargo, se da una gran diferencia entre zonas de la ciudad con distritos como Delicias, Centro, Casco Histórico, Las Fuentes y San José por debajo de esta cantidad recomendada. Sería necesario labores de microcirugía urbana, de esponjamiento en estos barrios.

Infraestructura verde

Zaragoza cuenta con un plan director de la infraestructura verde que es importante que se desarrolle. Como plantea, es sostenible poner en valor todos los colores (verdes, azules, grises, pardos...) También se da importancia a integrar los espacios urbanos con los rurales y los naturales

Huerta

- El Proyecto Huertas Life km.0 pretende recuperar la huerta y el autoabastecimiento, continuando con el trabajo realizado por Ebrópolis en la promoción de la huerta.
- Este proyecto potencia la generación de empleo, emprendedores, formación agraria.
- Asimismo, destaca la necesidad de potenciar el consumo local, de proximidad: disminuye la emisión de CO₂ por transporte.

Superficie protegida.

- Zonas protegidas (hectáreas): 36.268 has (2015):
 - Espacios Naturales Protegidos-ENP: 257 has
 - Lugar de Importancia Comunitaria-LIC: 24.652 has
 - Zonas de Especial Protección para las Aves-ZEPAS: 11.359 has

Residuos

Después de unos años de descenso durante la crisis en la cantidad de residuos recogida, esta vuelve a remontar a partir de 2014. La cantidad de recogida selectiva experimenta ligeros descensos desde 2011, cuando se situaba en el 14,1% hasta el 12,8% de 2016.

En 2016 hay un repunte de la recogida selectiva de residuos por habitante y año alcanzando los 44,6 kilos por habitante. Hasta 2010 es superior a la del conjunto de Aragón e inferior a la española en todos los años con datos.

La cantidad de residuos está muy relacionada con el consumo; sería necesario un cambio de patrón y una mayor sensibilización ciudadana, también para la reutilización y el reciclaje.

Enfoque estratégico

- Potencial económico de lo "verde".
- Zaragoza - Aragón con posibilidades de crecimiento en este sector.
- Necesidad de desarrollar este ámbito económico.
- Reconversión de sectores obsoletos aprovechando el potencial de innovación de Aragón.
- Potenciación de la economía circular/espiral.
- Necesidad de estudios sobre el tema/actualización de indicadores.
- Importancia de mantener la compacidad y de redensificar: modelo de ciudad compacta.
- Importancia de "verdear" la ciudad. Microcirugía urbana en zonas muy densas sin espacios verdes y de relación.
- Conexiones de zonas verdes e itinerarios: mallas multicolor.
- Articulación con zonas no construidas y con entorno: campo/ciudad.
- Potenciación de la huerta, productos y la marca: aspectos económicos, de calidad de vida (salud) y medioambientales.

- Puesta en valor de los espacios protegidos.
- Avanzar en separación y reutilización de residuos. Insistir en campañas de sensibilización.
- Condición en edificios públicos y servicios (administraciones, hospitales, colegios...). Cláusula en contratos.
- Problema de vertidos ilegales en los municipios del entorno expresado por los alcaldes.
- Necesario adoptar medidas legislativas y de ordenanzas.
- Importancia de la participación y necesidad de cambio cultural con procesos educativos y de empoderamiento.
- Determinación de nuevos indicadores y su actualización periódica, así como elaboración de los estudios necesarios.

APORTACIONES DE LOS EXPERTOS

ECONOMÍA VERDE. Jorge Bielsa, Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Zaragoza

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define la economía verde como aquella que da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, mientras que se reducen significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica.

También existen otras acepciones como Economía ecológica o Economía ambiental.

Por lo tanto, el concepto reconoce la inseparabilidad de las 3 vertientes de la sostenibilidad (la social, la económica y la ambiental), así que se parte del reto de compatibilizar/conciliar el tema social con el ambiental.

Sostenibilidad inclusiva, que debe incluir la igualdad en la distribución de la renta (o, al menos, no excesiva desigualdad).

En la Economía verde hay varios temas clave, y la energía es uno de ellos, porque causa y/o resuelve los problemas ambientales.

El principio de "quien contamina paga" aplicado a las grandes empresas puede funcionar, pero por ejemplo si tuviéramos que pagar lo que contamina un avión (emisión de CO₂) y estuviese aplicado en el precio del viaje, sólo podría viajar el 1% de la población. Por eso lo de aplicar sostenibilidad inclusiva.

Jorge Bielsa plantea tres retos de futuro:

- La Economía verde como nicho de empleo; en Aragón puede ser la fotovoltaica.
- Compatibilizar el tema social con el ambiental.
- La energía es un tema clave en Economía verde (pobreza energética, etc.).

INFRAESTRUCTURA VERDE. Carmen Cebrián. Agencia de Medioambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza

Potenciar la biodiversidad urbana y mejorar la infraestructura verde en la ciudad proporciona beneficios sociales, urbanísticos, paisajísticos y de calidad de vida y es también un modo eficiente

de enfrentar la adaptación al cambio climático aplicando soluciones basadas en la naturaleza.

Las infraestructuras verdes en y alrededor de las ciudades brindan una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos y contribuyen enormemente a los medios de vida y a la calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanas. Además, la inversión en una infraestructura verde tiene una lógica económica. Si están bien mantenidas y saludables son unas de las escasas inversiones municipales de capital que ganan valor en el tiempo, porque sus beneficios económicos aumentan y requieren menos mantenimiento frente a las Infraestructuras grises.

El concepto de infraestructura verde se plantea desde este enfoque ecosistémico y tiene un carácter multifuncional. Nace con la intención de conectar las áreas naturales y seminaturales a través de corredores de vida silvestre para mejorar la permeabilidad espacial del territorio y para asegurar el mantenimiento de los servicios que ofrecen los ecosistemas.

Entre sus elementos se encuentran, además de los espacios naturales protegidos, todos los espacios naturales o seminaturales que no estén bajo figuras de protección como pueden ser bosques, pastizales, tierras agrícolas, humedales, sistemas fluviales, espacios forestales, etc.

Cambio en el concepto de verde urbano: de dotación pasa a infraestructura. Dos nuevos enfoques, la adaptación al cambio climático y la mejora de la diversidad. Mejora la isla de calor urbana y tiene efectos beneficiosos para la salud: mitigación del ruido, de la contaminación atmosférica, psicológica, fomenta hábitos de vida saludables.

Hay dificultades de implementación, se le da una importancia excesiva (en relación con otras partes)

- Existen tantas definiciones como ciudades que lo han implementado.
- Neologismo exitoso sin una imagen asociada nítida. Indeterminación e interpretación.
- Sistemas dinámicos y abiertos.

El concepto nace en un contexto de naturaleza verde adaptación para entornos áridos. Por lo tanto Zaragoza debe buscar su propia definición.

- Instrumento integral de planificación de carácter transversal: necesidad de integrarlo en las diferentes áreas de acción municipal.
- Supone afrontar cambios en los modelos de gestión pública y de los hábitos y conceptos asentados en la ciudadanía.
- Temporalidad: horizontes temporales para alcanzar resultados en 15-20 años.

La planificación de las ciudades contemporáneas empieza desde el punto de vista de que el medioambiente alberga a la ciudad, en vez de lo contrario.

Se trata tanto del desarrollo de espacios abiertos y de la revitalización de las áreas existentes y conlleva el planteamiento de objetivos, la recolección y análisis de datos, previsiones, diseño, reflexión estratégica y consultas públicas. Queremos ciudades saludables, habitables, sostenibles y resilientes.

RESIDUOS. Luis Clarimón. Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO-Aragón

Residuo es todo material no útil o no deseado, originado por la actividad humana, en cualquier estado físico (sólido, líquido o gaseoso) y que puede ser liberado en cualquier medio receptor. Es un recurso desaprovechado, contamina y afea el paisaje.

El sistema productivo actual es un generador neto de materiales residuales. En cada una de las fases del proceso productivo (extracción, transporte, elaboración, distribución, utilización y consumo), y en su conjunto, se generan en valores absolutos más cantidad de materiales residuales (sólidos,

líquidos y gaseosos) que de bienes de uso y consumo, alimentos incluidos.

Economía cíclica: cada residuo de un proceso se convierte en la materia prima de otro, los ciclos se cierran. Jerarquía en cuanto a los recursos:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Otros tipos de valorización (incluida la valorización energética)
- Eliminación

La recogida selectiva es un nicho de empleo importante, con componente social, como la recogida de ropa, muebles usados, etc. Existe el reto de recoger metales.

Luis Clarimón plantea tres retos de futuro:

- Cambio en el modelo de vida y en los hábitos de producción y consumo.
- Buscar los nichos de empleo que pueden dar los residuos (recogida selectiva).
- Llevar a cabo la pirámide regresiva en cuanto a empezar por la prevención antes que la eliminación en la producción de residuos.

APORTACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO

Economía verde

- Necesidad de definición, sistematización y normalización del concepto.
- Adaptabilidad / reconversión de sectores
- Fiscalidad
- Existencia de contradicciones.
- Se debe compatibilizar lo social con lo ambiental.
- No hay material ni tiempo para generar todas las infraestructuras e instalaciones eficientes sostenibles necesarias.
- Buscar una solución económica: subida brutal del precio del petróleo. Necesidad de disminuir el combustible de origen fósil.
- Se habla de los biocombustibles y se abre un debate: ¿son verdaderamente “verdes”, sostenibles?
- La intensidad energética del petróleo no se puede replicar con renovables; por ello es imprescindible ahorrar en consumo (movilidad, cercanía, accesibilidad...). Se va a acabar el petróleo barato por lo que, además de utilizar alternativas verdes, hay que potenciar el ahorro y la reducción. Ello supone un replanteamiento de las cosas que hacemos, un cambio de modelo de vida (economía colaborativa).

Infraestructura verde

- Concienciar sobre la malla multicolor.
- Integrar la infraestructura verde en la planificación estratégica y en los planes sectoriales.

- Definir qué es para Zaragoza infraestructura verde, quizás en nuestro contexto no debe ser “verde” sino natural u otro término.
- Residuos forestales: mejor aprovechamiento y limpieza de los montes. La biomasa es un elemento central en el medio rural; hay que regular la extracción.

Residuos

- Prevención, con cambio de modelo de vida y hábitos de consumo, generación de menos residuos y reutilización. Desarrollo de economías de la reutilización.
- Recogida selectiva de residuos urbanos orgánicos.
- Contaminación difusa.
- Ley: prohibición de tirar a vertederos materiales que puedan ir a otro tipo de residuos: hay que regularlo y dar facilidades con soluciones alternativas.
- Hay que combatir los bulos existentes sobre la recogida selectiva.
- Cualquier campaña sobre recuperación de residuos tiene que estar ligada al empleo.
- Participación social y formación.
- Políticas públicas / ayudas públicas.

En general, es necesario un cambio de modelo de vida y de hábitos de consumo.

CONCLUSIONES

Una ciudad y territorio que se comprometen contra el cambio climático

- Desarrollo del objetivo “cero emisiones”. Mejora de la calidad del aire. Plantear objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos.
- Como ámbito local se juega un rol necesario para implementar políticas integrales e intersectoriales para llegar a las metas propuestas de carácter mundial (ODS).
- Nueva visión compartida y cambio de paradigma. Exige cambios culturales.
- I+D+i como clave para avanzar en la sostenibilidad y cumplir los objetivos: gestión, agua, movilidad, energía...
- Avanzar en resiliencia, especialmente frente a fenómenos extremos en Zaragoza y su entorno: sequías, inundaciones...

Una ciudad y territorio que apuestan por la transformación del sector energético a un modelo con bajos niveles de carbono accesible, asequible y fiable

- Nuevas estrategias de rehabilitación de edificios y zonas urbanas.
- Avanzar hacia producción y consumo de energías renovables en Zaragoza y entorno con un objetivo de autoabastecimiento 100% renovable.
 - Cambio de contexto normativo
 - Descarbonización de la generación eléctrica (desarrollo de la generación distribuida, EERR y cogeneración)
 - Electrificación del transporte
 - Electrificación de la generación de calor a baja y media temperatura

- Potenciación del hidrógeno no sólo para movilidad. Aragón, pionero en investigación y desarrollo (Fundación del Hidrógeno)
- Desarrollo de la eficiencia energética principalmente en industria, vivienda y movilidad.
- Necesidad de un cambio cultural para bajar niveles de consumo.
- Tener en cuenta la pobreza energética mediante políticas inclusivas.
- Potenciar la innovación: CIRCE, Fundación Hidrógeno, Clúster de la Energía.
- Redensificar la trama urbana y evitar nuevos desarrollos urbanísticos.

Una ciudad y territorio con una movilidad sostenible, segura y saludable; intermodal, accesible y eficiente

- Caminando hacia una movilidad 100% sostenible:
 - Recuperar espacio para el peatón y los modos no motorizados.
 - Articulación y compatibilización de medios con prioridad al transporte público y formas no motorizadas.
 - Desplegar una red urbana de transporte público de altas prestaciones.
 - Consolidar una red metropolitana de transporte público. Apertura y facilidad de uso del servicio de transporte público a visitantes (ej. Tarjeta Lazo) y reducción de vehículos privados de visitantes.
 - Avanzar del 75% al 85% y posteriormente al 100% de movilidad sostenible.
 - Una movilidad no motorizada siempre mayoritaria en los núcleos urbanos.
 - Reducir a la mitad las emisiones del sistema de transporte público para 2030 y hacerla 100% limpia en 2050.
 - Un transporte público mayoritario en la movilidad motorizada entre barrios y una alternativa real en el área de Zaragoza.
 - Impulsar las tecnologías alternativas y en especial el vehículo eléctrico.
 - Un parque automovilístico libre de combustibles fósiles para 2050.
- Tejiendo conexiones de la Zaragoza policéntrica:
 - Impulsar un sistema de transporte precursor del modelo territorial...
 - Aprovechar la red urbana de altas prestaciones para sustentar la mejora de la red metropolitana, irradiando sus beneficios e inversiones.
 - Establecer una unidad mínima de servicio de transporte público en el área de Zaragoza.
 - Vincular el desarrollo urbanístico al fortalecimiento de la red de transporte público.
 - Visibilizar una red de itinerarios saludables que conecte todo el espacio metropolitano, poniendo en valor sus espacios libres y naturales.
 - Impulsar la conexión directa de la línea de alta velocidad con los aeropuertos de Madrid y Barcelona.
- Transitando hacia la excelencia logística:
 - Preservar la cogestión de las infraestructuras del transporte derivada de la confluencia de transportes y viajeros.
 - Establecer alianzas que consoliden un clúster de referencia para el sector económico que englobe la logística, las infraestructuras y la movilidad.
 - Impulsar la innovación y los proyectos demostrativos en movilidad, transporte y

- logística que pongan en valor los activos disponibles en el área de Zaragoza.
- Abordar el sesgo de género y de diferencia social de la movilidad y su interrelación con la salud. Corregir con políticas públicas, por ejemplo, el sistema tarifario: gratuidad de los niños, etc.
 - Importancia de la concurrencia de planificaciones.
 - Promover la Ley de Movilidad de Aragón. Son necesarios estudios rigurosos de movilidad articulada con otras normativas de ordenación del territorio de la comunidad autónoma. Ley de financiación de transporte público de carácter estatal que asegure la financiación (se constituye en el 5º pilar del bienestar).

Ciudad referente de conocimiento del sector del agua y ahorradora de agua

- Soluciones innovadoras en agua a través de la colaboración y el conocimiento siendo un referente: Digitalización de los servicios del agua (sensorización, IoT, big data) y creación de entornos de experimentación y demostración.
- Gobernanza: eficiencia, efectividad y confianza y participación.
- Valor del agua:
 - Reutilización y eficiencia en la gestión del agua.
 - Importancia de la concienciación y la educación. Para ello uso de las nuevas herramientas de comunicación.
 - Incidir en los grandes consumidores: industria, etc.
 - Poner en valor la captación de agua del freático en grandes edificios y su uso eficiente.
- Economía circular del agua/ rentabilización y nicho de empleo.
- Infraestructuras verdes: naturalización de la ciudad.
- Mejoras en depuración y en estado de los ríos.

Una ciudad que fomenta una economía verde

- Potencial, de Zaragoza y Aragón, de desarrollo de la economía verde/circular: como nicho de empleo, compatibilizando con el aspecto social y la energía como factor clave.
 - Potencialidad de la industria vinculada al transporte sostenible en Aragón: (CAF, referente del transporte de alta capacidad).
- Importancia de un cambio de modelo de vida, de producción y consumo.
- Necesidad de definición, sistematización y normalización del concepto.
- Reconversión de sectores obsoletos aprovechando el potencial de innovación aragonés.
- Potenciación de la economía circular/espiral.
- Necesidad de estudios sobre el tema/actualización de indicadores.

Una ciudad que define, protege y desarrolla su infraestructura verde

- Vínculos zonas urbanas – rurales – naturales. Naturalización de la ciudad y potenciación de la biodiversidad urbana. Mallas azul y verde.
- Concienciar sobre la malla multicolor.
- Integrar la infraestructura verde en la planificación estratégica y en planes sectoriales.
- Definir qué es para Zaragoza infraestructura verde; quizás en nuestro contexto no debe ser “verde” sino natural u otro término.

- Residuos forestales: mejor aprovechamiento y limpieza de los montes. La biomasa es un elemento central en el medio rural, hay que regular la extracción.
- Importancia de “verdear” la ciudad. Microcirugía urbana en zonas muy densas sin espacios verdes y de relación. Como pulmón y como lugares de encuentro intergeneracional.
- Potenciación de la huerta, productos y la marca: aspectos económicos, de calidad de vida (salud) y medioambientales.
- Puesta en valor de los espacios protegidos.
- Acercamiento más fuerte al territorio.

Una ciudad que reduce los residuos, recicla y los gestiona adecuadamente

- Prevención, con cambio de modelo de vida y hábitos de consumo, generación de menos residuos y reutilización. Desarrollo de economías de la reutilización.
- Promover la recogida selectiva y buscar nichos de empleo en este campo.
- Cualquier campaña sobre recuperación de residuos tiene que estar ligada al empleo.
- Participación social y formación y sensibilización.
- Políticas públicas / ayudas públicas.
- Condición en edificios públicos y servicios (administraciones, hospitales, colegios...). Cláusula en contrataciones.
- Problema de vertidos ilegales en los municipios del entorno expresado por los alcaldes en el foro de alcaldes de Ebrópolis. Puesta en valor del Complejo para Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza - CTRUZ y su papel en el territorio.