

LA HUELLA DE CARBONO Y EL COOPERATIVISMO COMO AGENTE DINAMIZADOR DE LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA EN EL TERRITORIO

Resumen: *Los efectos negativos cada vez más difundidos del Cambio Climático requieren responder no sólo con acciones políticas decididas de “arriba hacia abajo” tales como los compromisos de cada país en bajar las emisiones de gases de efecto invernadero, sino con la construcción de una nueva cultura energética que atravesará la relación entre la sociedad y la naturaleza, pero principalmente definirá nuevos perfiles urbanos y productivos; estos cambios son el resultado de acciones locales de agentes que construyen nuevos valores, prioridades y toman decisiones. La estimación de la Huella de Carbono es un instrumento apropiable, de fácil comunicación y dinamizador del Desarrollo Sustentable. El movimiento cooperativo es un agente del desarrollo local con larga tradición por su compromiso e intervención en mejorar la calidad de vida de sus comunidades, y ahora enfrenta un nuevo desafío: ser agente de transformación en esta cultura energética sustentable. Se comparte en esta ponencia la experiencia de la Cooperativa Obrera de Bahía Blanca con la estimación de la Huella de Carbono en su organización e impulsando la utilización de este instrumento en el territorio como incentivo para identificar y cuantificar las emisiones.*

Autores¹: Aloma Sartor, Guillermo Friedrich y Mariana González, Facultad Regional Bahía Blanca. Universidad Tecnológica Nacional.

1. La huella de carbono y el cambio climático

Es ineludible advertir que el Cambio Climático (CC) se ha convertido en una de las mayores preocupaciones mundiales. Las evidencias de ser el resultado de una civilización dependiente de recursos energéticos con base en el uso del petróleo y sus derivados, ha puesto el foco en su vinculación con el aumento de emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI). Desde el Acuerdo de París (2015) y más allá de las fluctuaciones generadas por el retiro del gobierno de Estados Unidos del mismo, se han propagado las estrategias públicas-privadas para avanzar en medidas de mitigación reflejadas en los compromisos que cada país presentó. Sin embargo, la magnitud de la transformación necesaria no es de orden sólo cuantitativo, sino por sobre todo, son medidas estructurales que afectarán cualitativamente el estilo de Desarrollo y que deberán cambiar la racionalidad económica/productiva/urbana actual y por lo tanto, las acciones territoriales que atraviesan toda la sociedad. Aunque se trata de un problema global, esta necesidad de generar políticas, programas y estrategias que produzcan disminución de emisiones transformará fuertemente las condiciones del desarrollo

¹ Las opiniones expresadas en este documento son las de su(s) autor(es) o autora(s) y no deben considerarse representativas de la de Cooperativas de las Américas o de la de la Confederación Cooperativa de la República de Argentina.

(locales/regionales) impulsando, no sólo la definición de políticas nacionales en dirección a avanzar en procesos urbanos y productivos con menores emisiones de GEI sino, la movilización de acciones locales territoriales que también produzcan cambios en otra dirección (de abajo hacia arriba); mitigar los efectos del CC será el resultado de acciones concretas en los territorios. “Esta condición pone a las ciudades en la necesidad de construir un rol activo en su desarrollo. Requieren prepararse para aumentar su resiliencia, avanzar en acciones de adaptación y de mitigación.

Progresivamente hay un mayor reconocimiento a nivel internacional del protagonismo de los ámbitos locales, por el lugar que ocupan las ciudades en la globalización, no sólo en la creación de riqueza sino también por su contribución en las emisiones de GEI, que alcanzan un 60% con un consumo de energía del 78%, aunque sólo ocupen el 2% de la superficie de la tierra” [1]. En la última década se ha difundido la metodología de estimación de la Huella de Carbono (HC), la que permite identificar perfiles energéticos del desarrollo local, en relación a la contribución sectorial de las emisiones de GEI. Su estimación brinda información relevante para iniciar la aplicación de planes de eficiencia energética, de mitigación o compensación de emisiones de GEI y/o la conversión hacia las energías renovables.

Los nuevos desafíos de transformar la matriz energética y hacer procesos más eficientes en el uso de la energía, no sólo van de la mano de nuevas tecnologías sino y primariamente, en cambios en la racionalidad de los actores en sus tomas de decisión. Se trata entonces de la construcción de una nueva racionalidad ambiental que permita indagar sobre modificaciones de procesos, nueva jerarquización y valoración diferente de los problemas pendientes del desarrollo en la región (ej. cuestiones sanitarias, gestión de residuos, transporte de mercaderías, transporte público, gestión del agua y la energía, habitacionales, etc.) [2]. Por lo tanto, instalar el tema del CC y su vinculación con los problemas locales, muy fuertemente en las ciudades, tiene características diferentes según se enfrente desde los países centrales o desde los periféricos. La emergencia climática global y sus efectos locales se convierten en nuevos desafíos que interpelan tanto al ámbito público como al privado, involucrando a todos los actores que se desplegarán en diferentes trayectorias de transición, cada una definida por la impronta cultural/política-institucional/económica-productiva del lugar, según las que sus comunidades sean capaces de impulsar, pero que deberán contemplar, necesariamente, acciones hacia metas de inclusión y de sustentabilidad.

La HC facilita relacionar el problema global del CC con la generación de las emisiones de GEI, las que siempre son locales. Su estimación se convierte en la línea base para impulsar acciones de mejora y cambio en términos de descarbonación de los procesos.

La disminución de estas emisiones, identificadas en el Protocolo de Kioto (1997), son las que corresponden a los siguientes gases: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarburos (HFC), hexafluoruro de azufre (SF₆) y perfluorocarburos (PFC), siendo el CO₂ el de mayor generación. El Acuerdo de París (2015) presentado en la COP21 y ratificado en la COP22, realizada en Marrakech en noviembre de 2016, avanzó en la profundización de los compromisos, definición de acciones y recursos, que han mostrado ser el inicio de un camino necesariamente irreversible en la lucha contra el CC [3]. En el caso de los gases refrigerantes, el

Protocolo de Montreal (1987) impulsó el cambio de los gases clorofluorocarburos (CFC) a los hidrofluorocarburos (HFC), que no afectan la capa de ozono pero que tienen efectos sobre el calentamiento global por su elevado Potencial de Calentamiento Global (PCG). También en este tema se lograron nuevos compromisos internacionales en Kigali, en 2016, donde las naciones en desarrollo, como Argentina, congelarán sus niveles de consumo de estos gases en 2024 y algunos otros países en 2028 [4].

La actividad industrial, los transportes, el comercio y los servicios contribuyen en forma significativa a las emisiones de GEI. Esto impulsa progresivamente a aplicar instrumentos que permitan realizar inventarios sectoriales de GEI y el cálculo de la HC de cada ciudad, sector u organización. En camino hacia la sustentabilidad, la energía y las emisiones son aspectos centrales en esa transformación [5]. En particular, en diferentes países las grandes cadenas internacionales de comercialización han iniciado la medición de HC en sus organizaciones [6]. La HC es un índice ampliamente difundido, porque resulta de fácil comprensión y comunicación, tiene impacto transversal en la organización, facilitando la comunicación en cuanto al desempeño ambiental de la entidad, a todos sus integrantes y partes interesadas. Los métodos a nivel internacional para estimar la HC son diversos, entre ellos: ISO 14064, GhG Protocol [7].

2. El movimiento cooperativo y las metas de desarrollo sustentable

Desde la Declaración sobre la Identidad y Principios Cooperativos (1995), la Alianza Cooperativa Internacional (ACI) creada en 1895, relacionó la tradición social cooperativa con las metas y principios del desarrollo sostenible, que quedó explicitado en el Séptimo Principio Cooperativo: “Compromiso con la comunidad. La cooperativa trabaja por el desarrollo sostenible de su comunidad por medio de políticas aceptadas por sus miembros”. Según Mora A.: “Las cooperativas son organizaciones que existen en primera instancia para el beneficio de sus miembros. Por esta fuerte asociación con sus miembros, casi siempre en un espacio geográfico específico, la mayor parte del tiempo las cooperativas están íntimamente ligadas a sus comunidades. Tienen la responsabilidad especial de asegurar la continuidad del desarrollo de su comunidad en los aspectos económico, social y cultural. Tienen la obligación de trabajar constantemente por la protección ambiental de su comunidad. Queda en manos de sus miembros, sin embargo, decidir qué tanto y en qué forma una cooperativa debe contribuir con su comunidad. Empero, esto no es una serie de responsabilidades que los miembros puedan dejar de aceptar. Este principio se refiere a la dimensión ambiental del desarrollo sostenible”. [8].

En la misma dirección, el movimiento cooperativo internacional, desde la 1ª Cumbre Cooperativa de las Américas realizada en Guadalajara, México, con el “Pacto Verde Cooperativo. Un compromiso con la Tierra” (2009) hasta la reciente IV Cumbre Cooperativa de las Américas realizada en Montevideo en 2016, cuyo lema fue “Cooperativas: Asociatividad para el Desarrollo Sostenible”, se ha sumado a los principios del cooperativismo mundial.

3. Experiencia en acción de la Cooperativa Obrera en Argentina

En la Cooperativa Obrera, el cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad ocupan desde 2001 un lugar central en programas y acciones de concientización y educación dirigidos a sus asociados. En tal sentido, ha trabajado en torno a incorporar la dimensión ambiental en su gestión y en programas de acciones exógenas para concientizar, educar e influir en las comunidades con las que interactúa, desarrollando diferentes temas vinculados a los principios del desarrollo sustentable. En este marco, convocó en el 2016 a la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional para el desarrollo de una metodología que permita estimar su contribución a la Huella de Carbono (HC). El trabajo consistió en elaborar un inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) producidos por todas las actividades de la organización, estimar la HC y ofrecer información de utilidad para planificar una estrategia efectiva de reducción de dichas emisiones, tomando como año base 2015. El método desarrollado, además de estimar la HC, facilita ponderar la influencia según la escala de la unidad comercial y por sector, así como contar con información que oriente la implementación de un Plan de Eficiencia Energética, revisar procesos de gestión interna sectoriales e identificar oportunidades de cambios tecnológicos u operativos con el objeto de proponer programas de mejoras. La Cooperativa Obrera tiene 124 sucursales de venta minorista, supermercados e hipermercados, con base en Bahía Blanca y presencia en diferentes ciudades de las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Neuquén; incluye además centros de logística e industrias de panificación, fraccionamiento de fiambres y frigorífico que formaron parte del área de estudio.

El cálculo de HC se realizó a partir de identificar las fuentes de generación de emisiones de GEI, directas o indirectas, que resultan de las actividades de la organización. Se estableció un límite operativo para el cálculo de la HC siguiendo los lineamientos de la Norma ISO 14064-1, que establece la medición en forma separada de las emisiones comprendidas en los Alcances 1, 2 y 3:

- Alcance 1: comprende las emisiones de aquellas fuentes que están en propiedad de o son controladas por la organización. En el caso de estudio se incluyeron aquí las emisiones directas debidas a la utilización de combustible en el equipo electrógeno para generar energía cuando hay un corte en el suministro desde la red; emisiones producidas por combustión de gas natural en calderas, termo tanques, hornos y cocinas, freidoras y emisiones fugitivas de gases refrigerantes utilizados en equipos de climatización y refrigerantes. Para el estudio realizado se estableció el límite operativo en los Alcances 1 y 2.
- Alcance 2: incluye las emisiones indirectas que son producidas como consecuencia de actividades de la organización, pero que no se encuentran en poder ni control de la misma. Por ejemplo, las emisiones debidas a la generación de la electricidad que consume la organización para iluminación, fuerza motriz, computación, equipos de frío y refrigeración, hornos, fermentadora, etc.
- Alcance 3: incluye las emisiones generadas por actividades tercerizadas, viajes, desplazamientos de empleados y emisiones generadas por descomposición de residuos o tratamientos de efluentes de la organización, entre otras.

3.1. Determinación de la Huella de Carbono

Para la determinación de la HC se realizó, para las sucursales y demás dependencias, un inventario de todas las emisiones correspondientes a los Alcances 1 y 2. Se incluyeron dentro del Alcance 1 a las siguientes:

- Consumo de gas natural (cocinas, hornos, calderas, calefactores, etc.)
- Consumo de combustibles líquidos (generadores de emergencia y vehículos propios)
- Reposición de gases refrigerantes debido a emisiones fugitivas.

Se consideraron dentro del Alcance 2 a las emisiones indirectas debidas al consumo de electricidad. En la tabla I se presenta la composición de la HC total de la organización, correspondiente al año 2015, en función de la tipología de las distintas dependencias.

Tipo	Cantidad	HC [ton CO ₂]
Autoservicio	9	2.198,61
Hipermercado	5	7.434,91
Súper Integral	49	24.577,5
Súper Maxi	28	9.890,45
Súper Mini	25	8.267,58
Administración	1	388,7
Depósitos	7	502,9
Centros de distribución	2	759,1
Producción	2	332,9
Frigorífico	1	708,6
Otros	8	65,90
Total		55.127,4

Tabla I - Composición de la HC total del año 2015 por tipo de dependencia

En la Fig. 1 se muestra la composición de la HC total según las fuentes de emisión. Cabe observar que las emisiones fugitivas de gases refrigerantes representan el aporte mayoritario a la HC total: 65.3 %. Por lo tanto, este debería ser el punto de partida para definir las estrategias iniciales de mejora.

Composición de la Huella de Carbono total
(2015)
(en ton CO₂ eq.)

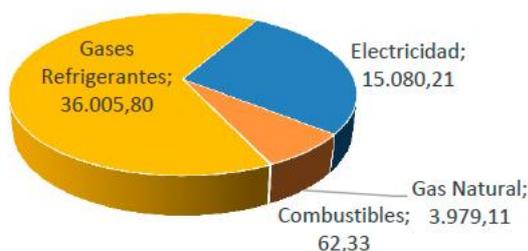


Fig. 1 - Composición de la Huella de Carbono total según las fuentes de emisión

En la Tabla II y en la Fig. 2 se presenta el aporte a la HC de los distintos gases refrigerantes.

Tipo de gas	Factor de emisión (Ton CO2 eq/x)	Kg	HC (Ton CO2 eq)
R22	1,810	13.736,00	24.862
R404	3,922	2.637,91	10.346
R401A M12	1,182	163,20	193
R141-B	0,725	625,60	454
R134	1,430	105,80	151
Totales		17.268,51	36.006

Tabla II – Aporte de los distintos tipos de gases refrigerantes a la Huella de Carbono total

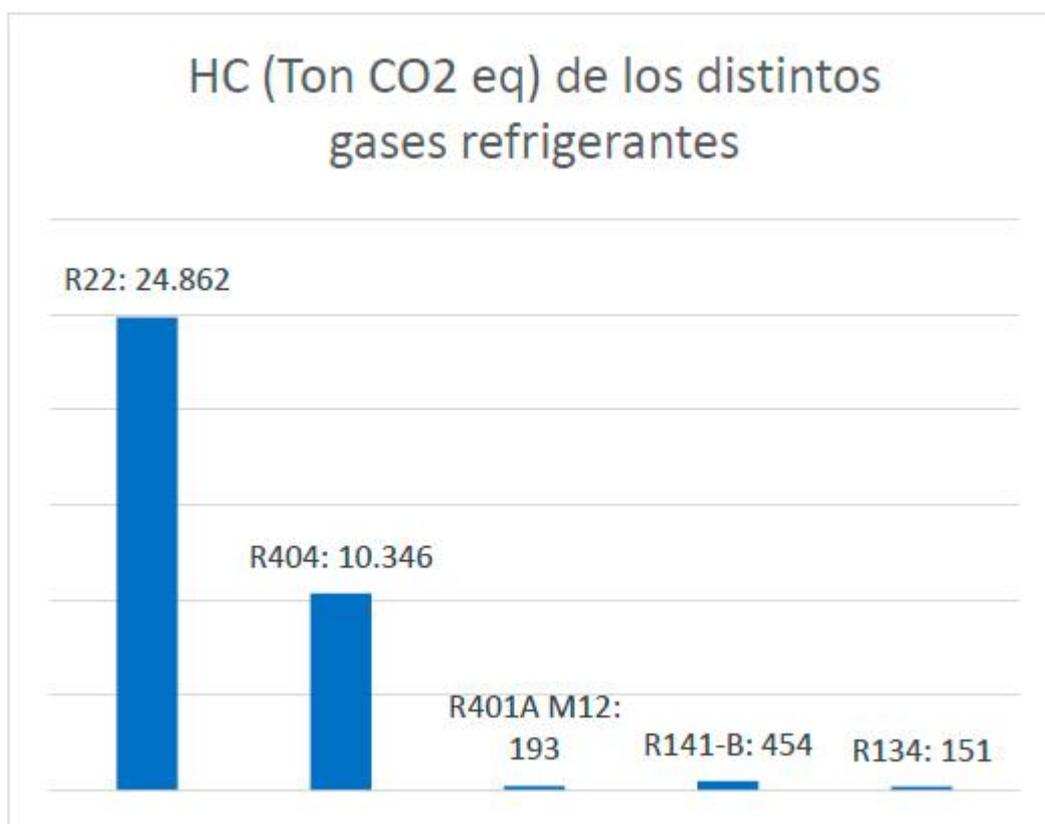


Fig. 2 - Aporte de los distintos tipos de gases refrigerantes a la Huella de Carbono total

La determinación de la HC se realizó a partir del relevamiento de toda la información referida a la facturación de los servicios de electricidad y gas natural, las compras de combustibles líquidos y de garrafas de gases refrigerantes. El hecho de que la

Cooperativa Obrera tenga un registro centralizado de todos estos ítems facilitó el trabajo. Por otra parte, y con el objetivo de disponer de información que permita tomar decisiones en cuanto a elaborar un plan de mejoras, se seleccionaron algunas sucursales que resultaran representativas de su tipo, como así también algunas otras dependencias. En cada una de ellas se realizó un relevamiento de las instalaciones y el equipamiento, a fin de efectuar una estimación de la contribución de cada sector a los distintos consumos y por lo tanto a la HC.

3.1.1. Análisis interno de una sucursal

La metodología aplicada para obtener la composición de la HC de una determinada sucursal (u otra dependencia) consistió en efectuar un relevamiento de las instalaciones y equipamiento a fin de determinar potencias y consumos. Consultando a los responsables de los distintos sectores se efectuaron estimaciones de las horas de uso y el régimen de trabajo de cada equipo y/o instalación; en algunos casos se efectuaron mediciones para determinar potencias con más certeza. Los resultados de la estimación debían ajustarse lo más posible a los datos obtenidos de las distintas facturas y registros contables.

En la Fig. 3 se presentan los resultados obtenidos en una sucursal de escala grande (hipermercado) y muy completa.

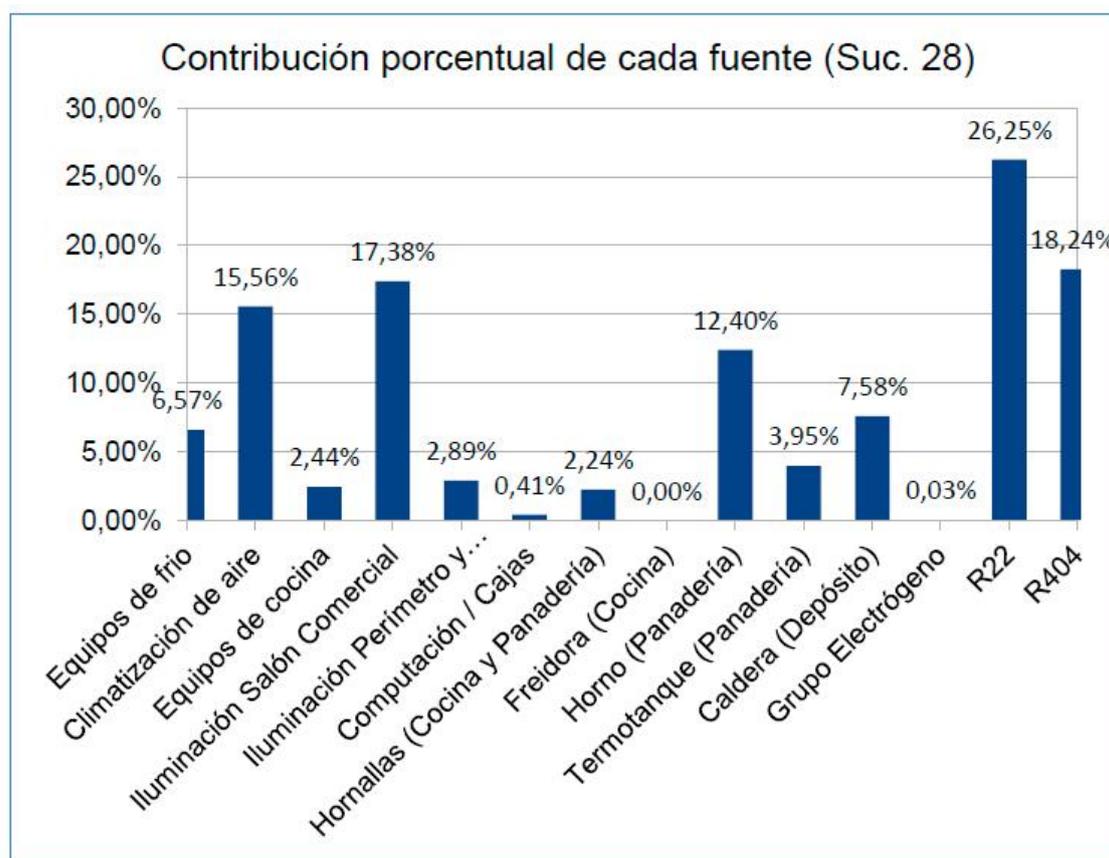


Fig. 3 – Composición de la Huella de Carbono de una sucursal de tipo hipermercado

Al igual que sucede con la composición de la HC total de la organización, en esta sucursal también se advierte la marcada influencia de los gases refrigerantes, que aportan algo más del 44% de la HC. Luego sigue la iluminación del salón comercial, que aporta algo más del 17%. Se puede advertir que el aporte a la HC del consumo eléctrico de los equipos de frío sólo representa el 6,5% aprox. De aquí se pueden extraer unas primeras conclusiones tendientes a perfilar un posible plan de mejoras:

- En primer lugar evaluar si es necesario mejorar el mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones de frío, a fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de pérdidas fugitivas de gases refrigerantes.
- Evaluar la posibilidad de ir reemplazando los equipos de refrigeración por otros de tecnologías más modernas, que utilicen gases de menor factor de conversión. En tal sentido se debe analizar también el rendimiento de estos equipos más modernos con respecto a la potencia eléctrica consumida.
- Ir previendo el reemplazo de las luminarias actuales por otras más modernas, de mayor eficiencia.

En una etapa posterior se debería volver a determinar la HC, a fin de evaluar el resultado de la aplicación del plan de mejoras y evaluar cuales serían los objetos de las próximas mejoras. Por ejemplo: el aporte a la HC de los consumos de gas natural en hornos, hornallas, calderas y termotanques, comprendidos en el Alcance 1, en la actualidad no son tan significativos en proporción debido a la gran influencia de los gases refrigerantes. Pero en una próxima etapa podrían pasar a ser los factores dominantes sobre los que correspondería trabajar.

3.2. La experiencia de la Cooperativa Obrera y su influencia regional

La extensión territorial de esta organización cooperativa (54 ciudades en 4 provincias de Argentina) y las políticas de relación con los miembros que la componen a través de los Círculos Cooperativos y programas socioculturales, se convierten en plataforma de interacción con otros agentes territoriales públicos y privados. Para el caso de estimular la utilización de la HC como disparador en el impulso de programas o políticas sustentables y que atiendan entre sus metas la necesidad de cambiar la matriz energética y bajar las emisiones de GEI, la Cooperativa Obrera encabezó a nivel regional los esfuerzos de trabajar en su estimación, partiendo de haber realizado primero su propia experiencia, pero entendiendo la potencialidad de su influencia en otras comunidades por sus múltiples oportunidades de interacción con sus asociados en diferentes ciudades, a partir del estilo de comunicación de sus acciones. La presentación del tema produjo interés en diversos municipios que solicitaron el acompañamiento para avanzar en el mismo camino. Una experiencia concreta en curso, es la estimación de la HC en el Partido de Tornquist, en la provincia de Buenos Aires, donde la Cooperativa ha sido un agente dinamizador activo de dicho proceso.

El conocimiento de la Huella de Carbono del territorio es el punto de partida para fortalecer una imagen que aporte a la construcción de la marca de municipio turístico sustentable, en la que el Municipio de Tornquist ya está trabajando a partir de la conformación de la marca Ventania en conjunto con otros municipios del sudoeste bonaerense. Además, el cálculo de la Huella de Carbono constituye una oportunidad de

mejora en la gestión municipal, proporcionando una herramienta de reducción de costos asociados al consumo de energía para iluminación, climatización, calefacción y transporte, y contribuyendo a la reducción de las emisiones de GEI a partir de la posibilidad de incorporar una mayor concientización medioambiental en sus agentes.

En este caso para el Municipio de Tornquist se diseñó un instrumento que facilite la estimación de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y que permita identificar y cuantificar las principales fuentes de emisiones sectoriales (residencial/comercial, iluminación pública, residuos, etc.). Estos resultados permitirán definir políticas de reducción de emisiones, de incentivo y acciones en torno a la Eficiencia Energética, su costo efectivo y eficiente, así como desarrollar iniciativas para minimizar y/o compensar dicha Huella.

Para el cálculo de la Huella de Carbono se empleó la metodología del IPCC, estimándose los niveles de emisiones de gases GEI de las actividades propias desarrolladas en las localidades analizadas (Alcance 1) y las emisiones generadas indirectamente por los servicios de energía utilizados (gas, electricidad, etc.) (Alcance 2). En una primera etapa se consideraron las localidades del Cordón Turístico Serrano (Sierra de la Ventana, Villa Ventana, Saldungaray y Villa Arcadia - Municipio de Cnel. Suárez), en una segunda etapa, actualmente en desarrollo, se incorporan las actividades productivas y la totalidad de las localidades del partido (Tornquist, Chasicó, La Gruta y Tres Picos) permitiendo consolidar un estudio de base de medición de la HC en la totalidad del territorio [10]. Analizando la Huella de Carbono estimada de acuerdo a las fuentes de generación identificadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

	Tn. de CO₂ equivalente
Electricidad	4.053
Combustibles	15.782
Gas	10.394
Gases Refrigerantes	2,4
Residuos	1915
Aguas residuales	602
Total	32.444,4

Tabla III: Huella de carbono por actividad. Cordón turístico serrano.
Fuente: Sartor, A. et al (2016)

Estos resultados muestran una distribución por sector la cual pone en evidencia que las mayores fuentes de generación de GEI están representadas por consumo de combustibles ya sea para uso en transporte o calefacción.

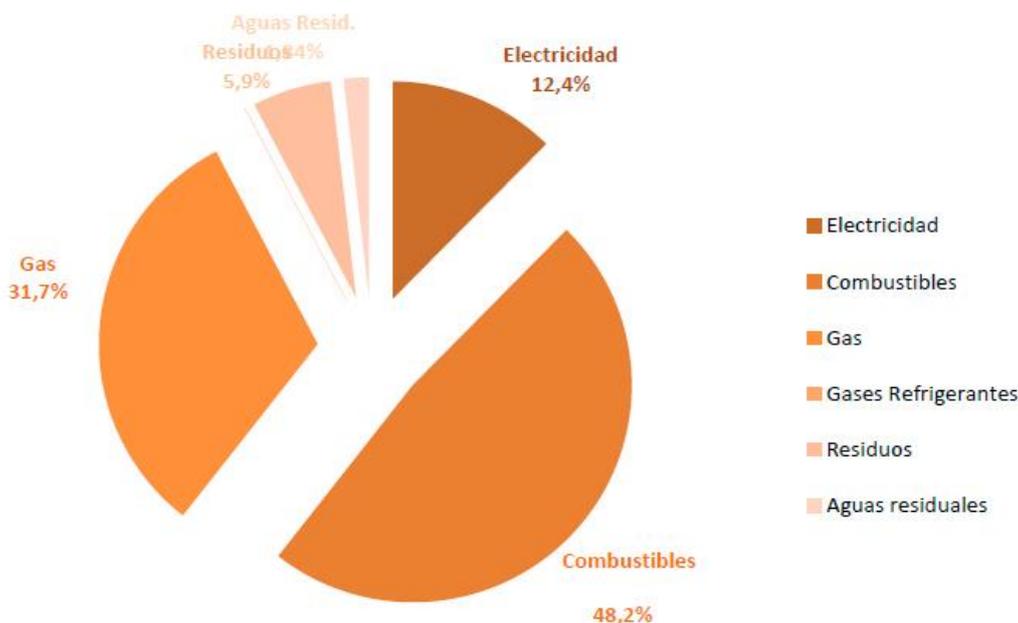


Figura 4 - Incidencia de huella de carbono por sector. Cordón turístico serrano.
Fuente: Sartor, A. et al (2016).

Como puede observarse las actividades relacionadas a servicios públicos son, luego del consumo de combustibles líquidos, uno de los sectores que mayor huella producen, ya sea por generación de residuos, efluentes líquidos, agua (en vinculación al consumo energético por bombeo), alumbrado e institucional. Esto evidencia la importancia de la Huella de Carbono como indicador para desarrollar desde el Municipio herramientas que permitan trabajar en torno de la eficiencia energética de los distintos sectores. Este indicador permitirá además ampliar las oportunidades de profundizar una visión respetuosa del medio ambiente en la oferta turística regional del territorio.

4. La acción cooperativa y su potencialidad para impulsar el cambio en el territorio

Los resultados de las acciones de una sociedad no son sólo fruto de la definición de las políticas públicas desde el Estado, sino cada vez más, son la combinación entre las acciones públicas y privadas, acciones colectivas más o menos institucionalizadas, todas formas alternativas de intervención en el territorio y que son las que construyen las trayectorias de transición (particulares) hacia nuevas formas de Desarrollo. Sin embargo, por su carácter estructurante esta nueva matriz civilizatoria, no será el resultado de hacer “mejor lo mismo” sino que requiere un cambio de carácter cualitativo y transversal. En este sentido, son importantes todos los sectores, se propone considerar las interrelaciones entre las diversas acciones de las agencias de desarrollo (agencias nacionales diversas, provinciales, municipales, ONG, cooperativas, otras agencias privadas que ejercen una misión de desarrollo, etc.). “Es un abordaje bastante novedoso, del mismo modo que para la acción colectiva, al considerar que los agentes públicos también construyen, en sus quehaceres cotidianos y en los proyectos operacionales, normas de acción de las agencias del Estado y en cierta medida las políticas públicas.

Esta visión de una acción humana estructurada y estructurante se apoya sobre la teoría de la estructuración social de Giddens, A. (1998)” [11].

Entre los sectores dinamizadores de cambio en el Desarrollo se encuentran el movimiento cooperativo. En Argentina, los primeros antecedentes de las cooperativas son de finales del siglo XIX, vinculadas a cooperativas de producción, por ejemplo en la localidad de Pigué, “El Progreso Agrícola”, fue la primera experiencia cooperativa de producción; posteriormente, estas formas asociativas cooperativas también sirvieron para impulsar el acceso a los nuevos servicios de energía eléctrica, especialmente en pequeñas localidades (ej. Cooperativa Eléctrica de Punta Alta en 1927), ambos casos se han convertido en las experiencias que después se reprodujeron en un sinnúmero de cooperativas a lo largo de todo el país. Primero gestionaron el servicio de energía eléctrica y posteriormente, entre las décadas del '60 y '70, incorporaron el servicio de agua y saneamiento, o se crearon nuevas cooperativas para estos fines exclusivos en una primera instancia, incorporando posteriormente otros servicios públicos. En la actualidad existen en el país 21002 cooperativas registradas² [12].

El desarrollo del cooperativismo en servicios, consumo, producción y trabajo ha sido y es basto, en concordancia con lo que ha pasado en el mundo y en AL en particular. En las comunidades más chicas el lugar que han ocupado ha sido pilar del desarrollo local; su formación a partir de acuerdos e intereses compartidos de los miembros, la cercanía en el vínculo entre los asociados y quienes dirigen las cooperativas permiten ahora, en esta nueva etapa, en constituirse en actores relevantes para dinamizar fuerzas, difundir experiencias, canalizar intereses, realizar acciones locales cuyos efectos sean emergentes de ejemplaridad hacia los otros miembros de la comunidad e impulsar el desarrollo de políticas dirigidas hacia un nuevo modo de utilizar y transformar los recursos en especial la energía.

5. Conclusiones

El cálculo de la HC puede significar en el inicio un proceso de diagnóstico y posteriormente en los fundamentos para una planificación de acciones de mejora y cambios en procesos, operaciones y servicios. Las cooperativas, cualquiera sea su rubro, son agentes institucionales de gran influencia territorial, por el trabajo que generan, por su influencia en las economías locales, por su importancia en los servicios que brindan. Así como en otras etapas de Desarrollo han sido centrales en amplias regiones por sus logros, ahora pueden impulsar acciones que se propaguen en el territorio, en pos de la equidad y la sustentabilidad. Las acciones de cambio hacia la sustentabilidad dependen primero de decisiones de actores territoriales, las características estructurales de esta nueva matriz energética y de las tecnologías implicadas producirán además su imbricación (eficiencia energética, TICs, energías renovables, etc.). Por lo tanto es dable de esperar que también empujarán y potenciarán su influencia en políticas territoriales concretas.

² En este trabajo no se incluyen las cooperativas de segundo y tercer orden. Existiría más de 38.000 cooperativas, si se cuentan las Cooperativas que aún no han revalidado su inscripción en el INAES.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ONU (2017). “ONU Hábitat. Por un mejor futuro urbano” en: http://www.un.org/-es/events/habitatday/pdfs/ONU-HABITAT_brochure.pdf
- [2] Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental y diálogo de saberes. Significancia y sentido en la construcción de un futuro sustentable. Polis Revista Latinoamericana. Nro. 7, 2004.
- [3] COP22 (2016). 22 Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Marrakech en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/cop22/>
- [4] UNCC (2016). “Acuerdo en Kigali para eliminar progresivamente los gases HFC” en: <https://unfccc.int/es/news/acuerdo-en-kigali-para-eliminar-progresivamente-los-gases-hfc>
- [5] Castro y otros. (2015). “Proyecto de Huella de Ciudades. Resultados Estratégicos y Guía Metodológica”. Editado por Banco de Desarrollo de América Latina. ISBN 978-980-422-028-9
- [6] Sartor, A.; Friedrich, G. (2017). “La huella de carbono, un instrumento facilitador de la gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero en una organización”. PROIMCA-PRODECA 2017.
- [8] Gobierno de España. Guía para el cálculo de la Huella de Carbono y para la elaboración de un Plan de Mejora de una organización, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015). En: <http://publicacionesoficiales.boe.es/>
- [9] Mora, A. 2012. “Panorama actual del movimiento cooperativo en América Latina” en “El Cooperativismo en América La tina. Una diversidad de contribuciones al Desarrollo Sostenible”. Editores: Mogroviejo A.; Mora, A. y Vanhuynegem, P. OIT, en: [file:///D:/Downloads/Dialnet-ElSectorCooperativoEnArgentinaEnLaUltimaDecada-4866398%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/Dialnet-ElSectorCooperativoEnArgentinaEnLaUltimaDecada-4866398%20(1).pdf)
- [10] Sartor, A., et al. (2016). “Huella de Carbono 2016. Corredor Turístico Serrano del Municipio de Tornquist”. Grupo de Estudios de Ingeniería Ambiental UTN - FRBB, 2017. ISBN 978-987-1896-85-1
- [11] Giddens A. (1998). La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración. Buenos Aires, Argentina, Amorrortu Editores, 412 p.
- [12] Acosta et al. 2013. “El sector cooperativo en Argentina en la última década” Editado en C&D / Volumen 21, Número 102 / enero - junio 2013 en:
https://www.aciamericas.coop/IMG/pdf/Cooperativas_y_Mutuales_2008.pdf
<https://www.lanacion.com.ar/2038337-cooperativas-pasado-presente-y-futuro>
https://www.aciamericas.coop/IMG/pdf/wcms_188087.pdf