

Actividad turística y emisiones de CO₂. El caso de Mar del Plata

María Cecilia Gareis ^{1,2} y Rosana Fátima Ferraro¹

¹ Instituto del Hábitat y el Ambiente (IHAm) - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) - Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

² Becaria CONICET

Funes 3350 (CP 7600) Mar del Plata.

gareiscecilia@gmail.com

Gareis, M. C. & Ferraro, R. F. (2014). Actividad turística y emisiones de CO₂. El caso de Mar del Plata. *Revista Estudios Ambientales*, 2 (1), 43-58.

Recibido: 28 de abril de 2014

Publicado: 30 de agosto de 2014

RESUMEN

La ciudad de Mar del Plata, cabecera del partido de General Pueyrredon, posee un marcado perfil turístico que constituye uno de los principales centros de veraneo del país al brindar, además de sus recursos naturales, un amplio abanico de actividades relacionadas al ocio y la recreación. En términos poblacionales ocupa el octavo lugar dentro de los 15 aglomerados urbanos de mayor tamaño de Argentina (Ferraro et al., 2013) al albergar a 618.989 habitantes estables (INDEC, 2010).

Esta característica de estacionalidad en la cantidad de población también supone una estacionalidad en la demanda de energías y materiales para satisfacer sus necesidades, por lo tanto conocer cómo varían dichas demandas es de relevancia si se considera que el partido no produce energía localmente y la importa en sus diferentes formas. En este contexto, el turismo incide sobre el consumo energético ya que incrementa el número de personas y por ende la demanda de bienes y servicios.

El presente trabajo tiene como objetivo estimar los consumos de combustibles comercializados por mayoristas y minoristas en el partido de General Pueyrredon, según su variación a lo largo del año, analizando las emisiones de CO₂ generadas por el uso de éstos durante el año 2010.

Los resultados muestran que existe una relación entre los picos de consumo de combustibles y los meses de mayor actividad turística; asimismo los datos revelan que el principal combustible utilizado fue el GNC, sin embargo, las mayores emisiones tuvieron como fuente principal el uso de gas oil; en tanto que de todos los sectores, el sector al público resultó el de mayor demanda.

Palabras clave: aglomerado urbano, demanda energética, combustibles

ABSTRACT

Mar del Plata, as county seat of partido of General Pueyrredon, has a strong touristic profile and it constitutes one of the main summer places in the country since it provides, apart from its many natural resources, a wide range of recreational and leisure activities. In populational terms, the city occupies the 8th place among the 15 largest urban areas in Argentina (Ferraro et al, 2013) with 618.989 stable inhabitants (INDEC, 2010).

This quality of seasonality in the number of inhabitants assumes the same seasonal characteristic in the demand of energy and materials in order to satisfy their needs. For this reason, knowing how such demands vary is of prime importance considering that the partido does not produce its own energy locally but imports it in different forms. In this context, tourism affects the energetic consumption in that the number of people increases and with it the demand of goods and services increases as well.

This paper aims to estimate the consumption of fuels commercialized by wholesale suppliers and retailers in partido of General Pueyrredon according to the variation throughout the year by analyzing CO₂ emissions produced by the use of fuel during 2010.

The results show that there is a relation between the peak fuel consumption and the months with the most touristic activity; the results also reveal that the main fuel type used was CNG, however the greatest emissions were produced by the use of gas oil; of all the sectors, the retail sector was the one with the highest demand.

Key words: urban area, energetic demand, fuel

INTRODUCCIÓN

Las ciudades constituyen territorios complejos en donde confluyen: por un lado, la oferta de recursos naturales en forma de bienes y servicios que pueden obtenerse por las cualidades intrínsecas de cada sitio¹, pero que en su mayoría provienen de localidades aledañas y de sitios ubicados a grandes distancias de los centros en los que se comercializan y finalmente consumen; y por otro lado, la demanda ejercida por la población que la habita y sus actividades que obtienen de la utilización de esos bienes y servicios algún tipo de beneficio.

Estos territorios son espacios altamente dinámicos ya que actúan como puntos de encuentro entre lo ofrecido y lo demandado; la relación sociedad-naturaleza halla un área espacial sobre la que se manifiesta y, en consecuencia, sobre la que se originan y presentan los problemas ambientales.

Por otra parte, las ciudades se encuentran en un franco proceso de crecimiento, Di Pace, et al. (2004) y Sánchez Rodríguez y Bonilla (2007) afirman que para el año 2030 el 60% de la población mundial vivirá en ciudades. En América Latina la realidad dista

¹ Lo que responde a la dotación natural de recursos que caracterizan e imprimen la particularidad a cada territorio, que a su vez permite diferenciarlo de otros.

de lo proyectado a nivel internacional, según el PNUMA (2010) actualmente el 79% de la población vive en ciudades, siendo la situación de Argentina particular, ya que desde el año 2001 presenta una población urbana del 89,3 % mientras que las proyecciones indican que podría alcanzar el 94% en el año 2015 (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2011), estimación que podría concretarse habida cuenta que los datos censales del año 2010 reportan una población urbana superior al 90% (Ferraro et al., 2013).

Para poder estimar la apropiación humana de recursos y servicios se han desarrollado indicadores que dan cuenta de ello. La huella ecológica (HE) es uno al permitir medir “El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área” (Wackernagel y Rees, 1996), y ha sido ampliamente utilizado a nivel internacional, de poblados, ciudades y países. Una de las subhuellas que la conforma estima los consumos energéticos y las emisiones de CO₂ asociadas a esos consumos para luego determinar cuánto de lo que se emite es absorbido.

Es así que la cuestión energética cobra relevancia ya que constituye un elemento central en el mantenimiento de los centros urbanos y también representa un costo en términos ambientales asociado a las emisiones de CO₂, uno de los principales gases de efecto invernadero (GEI), que se origina por la extracción, procesamiento, transporte y consumo de la energía en sus diferentes formas. En este punto es necesario mencionar que la preocupación por la contribución del CO₂ en las emisiones de GEI se plantea a nivel internacional en el año 1998 a partir de Protocolo de Kyoto de las Naciones Unidas, lo que representó un punto de partida para el diseño e implementación de diversos mecanismos que permitieran primero estimar dichas emisiones para luego intentar disminuirlas. El concepto de huella de carbono (HC), que en la actualidad es ampliamente utilizado, tiene su origen en la HE y es uno de los indicadores que busca estimar las emisiones de este gas a la atmósfera.

Mar del Plata constituye uno de los principales aglomerados urbanos de Argentina (Ferraro et al., 2013) y es uno de los importantes destinos turísticos de sol y playa a nivel nacional. Según informes de la Cámara Argentina de Turismo (2010a y 2010b)

Mar del Plata fue el principal destino turístico escogido por los visitantes residentes². Siguiendo los registros, 5.732.686 personas visitaron la ciudad en el año 2010³.

Este posicionamiento implica que en cada estación de verano sea necesario abastecer las demandas energéticas y materiales no sólo de la población residente sino también de la visitante importando energía en sus diferentes formas de territorios distantes. En este contexto, la actividad turística cobra relevancia ya que genera un incremento en la población que ejerce una presión adicional a la demanda local y que debe ser abastecida.

Este consumo de energía, además del obvio costo ambiental por demanda conlleva otro adicional en la medida en que su utilización genera emisiones de CO₂ que pasan a contribuir en las emisiones totales de GEI y con ello al calentamiento global.

En este sentido, la información antecedente referida al consumo de distintos tipos de energías y sus consecuentes emisiones de CO₂, tanto para Mar del Plata como para otros aglomerados urbanos da cuenta que Mar del Plata se ubica en el sexto lugar (dentro de los 15 aglomerados) de mayor demanda de combustibles y en el octavo en emisiones de CO₂ (Gareis y Ferraro, 2013a).

En referencia a los consumos de combustibles y emisiones de CO₂, Gareis y Ferraro (2013b) estimaron las emisiones per cápita del habitante del partido de General Pueyrredon, considerando el consumo de combustibles totales, energía eléctrica y gas natural durante el año 2010 y analizaron las emisiones producidas por la población residente y su variación si se consideraba o no a los visitantes, el resultado arrojó lecturas diferentes: 5,89 TnCO₂ y 6,67 TnCO₂, respectivamente.

En el mismo trabajo pudo observarse que el 59% de las emisiones totales fueron producto del consumo de combustibles para el transporte sin efectuarse un mayor análisis sobre la incidencia de la actividad turística o época del año en que se realizaron los consumos.

Siguiendo la línea del análisis antecedente, el presente trabajo tiene como objetivo estimar los consumos de combustibles comercializados por mayoristas y minoristas en el partido de General Pueyrredon según su variación a lo largo del año analizando las emisiones de CO₂ generadas por el uso de éstos durante el 2010.

² Se entiende por visitantes residentes a aquellos que viven dentro de los límites de la República Argentina.

³ Detrás quedan los destinos de Puerto Iguazú con 538.302 visitantes, San Carlos de Bariloche con 365.078 y Puerto Madryn con 119.608 (Cámara Argentina de Turismo, 2010a y 2010b).

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo se analizaron datos correspondientes al año 2010 obtenidos de la Secretaría de Energía (2010), del Departamento de Investigación y Desarrollo del Ente Municipal de Turismo del partido de General Pueyrredon (EMTUR, 2010) e información proveniente de trabajos antecedentes.

Los datos de consumos de combustibles fueron agrupados siguiendo dos criterios:

- por tipo o naturaleza de combustible en: i) gas oil (incluye gas oil 2, 2B, 3), ii) GNC, iii) kerosene, iv) naftas (nafta común, premium y súper); y
- por sector de comercialización en: i) agro, ii) al público, iii) otros sectores, iv) transporte público de pasajeros, v) transporte de carga, vi) bunker de cabotaje, vii) bunker internacional, viii) transporte aéreo comercial de cabotaje y ix) estado.

Los cálculos se efectuaron según la época del año (verano, otoño, invierno y primavera) por lo que se debieron unificar datos, no obstante en algunos casos fue necesario trabajarlos por meses.

Las emisiones de CO₂ se agruparon y analizaron del mismo modo en que se trabajaron los consumos de combustibles y para su estimación se relacionaron los valores de consumo de cada combustible con el factor de emisión de CO₂ según naturaleza del combustible⁴.

Finalmente, sobre la base de los datos del Anuario Estadístico del 2010 (EMTUR, 2010), tales como arribos turísticos, turistas estables diarios, medios de transporte y procedencia, se relacionaron con los consumos y emisiones de CO₂ estimados previamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Consumo de combustibles

Los consumos de combustibles varían entre sectores según se comercialicen a mayoristas o minoristas. Los datos revelan que para el año 2010 y en lo que respecta

⁴ Gas oil: 2,77 TnCO₂/m³ (Gil, 2012); GNC: 0,0019 TnCO₂/m³ (Gil, 2012) aerokerosene: 2,56 TnCO₂/m³ (Gareis y Ferraro, 2013c); naftas: 2,37 TnCO₂/m³ (Gil, 2012); kerosene: 0,7 TnCO₂/m³ (Gareis y Ferraro, 2013c); aeronafta: 0,58 TnCO₂/m³ (Gareis y Ferraro, 2013c).

a la demanda de los mayoristas⁵, el sector que mayor consumo efectuó en combustibles totales fue el correspondiente a bunker internacional con el 86 % (559.507 m³), siendo muy bajo el consumo realizado por el transporte público de pasajeros y por el estado (0,08 % y 0,09 % equivalente a 518 m³ y 604 m³ respectivamente); resultando el gas oil el combustible mayormente utilizado (99,5 % equivalente a 644.797 m³); comercializándose a mayoristas un total de 648.247 m³ de combustibles.

Por otro lado, los datos correspondientes al consumo de combustibles comercializados a minoristas⁶ dan cuenta del predominante consumo del sector al público por sobre los demás con el 98 % (54.036.095 m³) del total demandado para el año en estudio, siendo ínfimo lo comercializado en el sector agro (0,001 % equivalente a 731 m³); en tanto que el GNC fue el tipo de combustible mayormente utilizado (99,6 % equivalente a 54.771.674 m³); comercializándose a minoristas 54.997.993 m³ de combustibles.

En la Tabla 1 se presentan los datos combinados de lo comercializado por mayoristas y minoristas, los mismos muestran que el consumo total para el año 2010 fue de 55.643.480 m³, de los cuáles el 97 % fue demandado por el sector al público, mientras que el sector estado fue, junto al agro y al transporte aéreo comercial de cabotaje, los que menos combustibles totales consumieron.

En lo que respecta al tipo de combustible, se observa que el gas oil fue utilizado por casi todos los sectores (excepto transporte aéreo comercial de cabotaje) representando el 1,37 % (763.098 m³) del consumo total de combustibles, mientras que el GNC resultó ser de todos el más demandado (98 % equivalente a 54.771.674 m³).

A nivel de sectores se aprecia que algunos de ellos requirieron un solo tipo de combustible, como es el caso de los sectores bunker de cabotaje, bunker internacional y estado (gas oil), mientras que el sector al público efectuó un consumo diverso (gas oil, GNC, kerosene y naftas) (Gareis y Ferraro, 2013b).

El transporte público de pasajeros y otros sectores consumieron los mismos combustibles (gas oil, GNC y naftas) resultando más demandante el primero de ellos.

⁵ Los sectores que comercializan combustibles de modo mayorista son: agro, otros sectores, transporte público de pasajeros, transporte de carga, bunker de cabotaje, bunker internacional, transporte aéreo comercial de cabotaje y estado.

⁶ Los sectores que comercializan combustibles de modo minorista son: agro, al público, otros sectores, transporte de carga y transporte público de pasajeros.

El sector agro y transporte de cargas utilizaron gas oil y naftas, siendo mayor el consumo del agro.

Asimismo se observa la variación de la demanda de cada combustible según la época del año (Tabla 1). El sector agro registró el mayor consumo de gas oil durante la primavera, lo que se condice con la época en la que se realizan las labores más importantes.

Los altos valores registrados principalmente en época de primavera y verano en los sectores transporte público de pasajeros, bunker de cabotaje, bunker internacional, transporte aéreo comercial de cabotaje y de transporte de cargas están fuertemente relacionados al ingreso y egreso de turistas al partido de General Pueyrredon, y casi con exclusividad a la ciudad de Mar del Plata.

El mismo comportamiento sigue el sector al público en el que los consumos de gas oil y naftas son mayores en verano y primavera; en tanto que el GNC muestra valores altos en verano y en invierno lo que también puede asociarse a la época turística, mientras que el kerosene es consumido únicamente durante el otoño e invierno (en éste último período en mayor proporción), lo que estaría relacionado a la necesidad de calefacción en los meses más fríos.

Tabla 1. Consumos totales de combustibles por sectores según naturaleza y época del año.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

Época	Sectores											
	Agro		Al Público			Otros Sectores			Transporte Público de Pasajeros			
	Gas Oil	Naftas	Gas Oil	GNC	Kerosene	Naftas	Gas Oil	GNC	Naftas	Gas Oil	GNC	Naftas
Verano	972	1	29.396	14.478.111	58	31.857	506	12.994	33	312	206.029	0
Otoño	1.409	1	24.333	12.936.031	145	23.144	667	10.525	23	205	187.009	0
Invierno	1.250	4	23.761	13.380.838	171	24.298	543	15.968	25	32	226.248	0
Primavera	2.623	1	28.253	13.027.567	63	28.069	513	61.908	27	256	228.447	0
TOTAL por combustible (m ³)	6.255	7	105.743	53.822.546	437	107.369	2.229	101.395	107	806	847.733	1
TOTAL por sector (m ³)	6.262		54.036.095			103.731			848.540			

Sectores								
Transporte de Carga			Bunker de Cabotaje	Bunker Internacional	Transporte aéreo comercial de Cabotaje		Estado TOTAL (m ³)	
Gas Oil	Kerosene	Naftas	Gas Oil	Gas Oil	Aerokerosene	Aeronafía	Gas Oil	
3.560	0	21	26.758	220	1.111	60	7	14.792.006
3.025	0	24	20.802	476	829	30	578	13.209.255
3.121	0	25	12.125	82	523	29	14	13.689.058
3.794	0	30	14.771	558.729	827	38	5	13.955.922
13.500	0	101	74.455	559.507	3.289	157	604	55.646.240
13.600			74.455	559.507	3.446	604	55.646.240	

En las Figuras 1, 2, 3 y 4 se presentan los datos desagregados mensualmente de la demanda efectuada por el sector al público tanto de gas oil, GNC, kerosene y naftas, lo que permite observar con un mayor grado de detalle la variación en la demanda.

En términos generales, las demandas pico del gas oil, GNC y naftas se registran para el mes de enero, decaen en los meses siguientes y en el caso del gas oil y las naftas se incrementan a partir de septiembre. El gas oil fue mayormente demandado durante enero, febrero y diciembre, decayendo en los meses de invierno; prácticamente igual que las naftas (demandadas en enero, febrero y diciembre, mientras que en junio registraron el menor valor de consumo); por su parte el GNC presentó una mayor variación en su consumo, mostrando picos en enero, marzo y agosto, mientras que el menor consumo se registró en el mes de mayo.

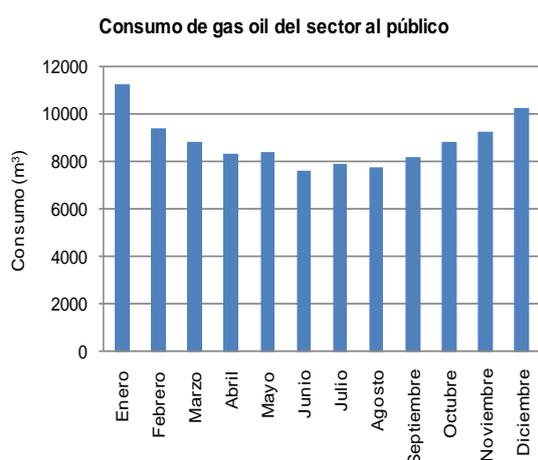


Figura 1. Consumo de gas oil del sector al público. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

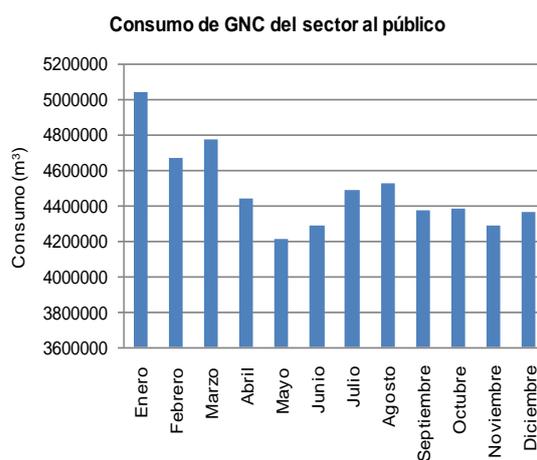


Figura 2. Consumo de GNC del sector al público. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

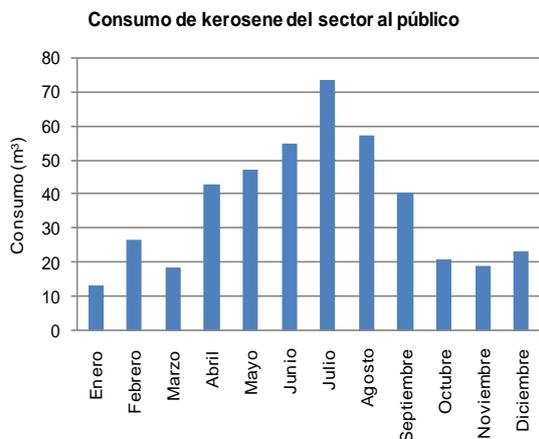


Figura 3. Consumo de kerosene del sector al público. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

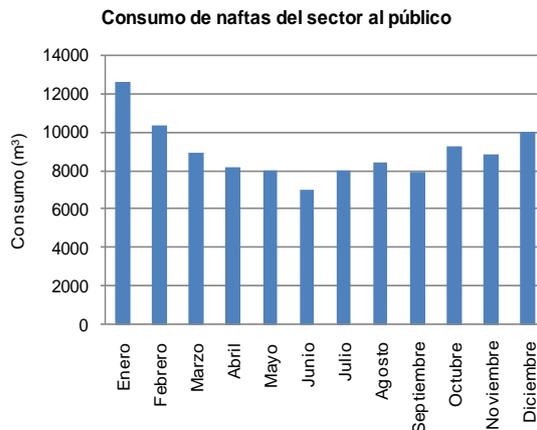


Figura 4. Consumo de naftas del sector al público. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

Respecto al kerosene se observa un incremento en el consumo en la medida en que se aproxima el invierno y principalmente en julio, mes que registró el mayor valor, decayendo posteriormente y alcanzando valores mínimos en enero.

Emissiones de CO₂

Tal como se mencionara en los párrafos precedentes la utilización de combustibles genera como efecto adverso la emisión de CO₂ a la atmósfera. En la Tabla 2 se presentan sintetizadas las emisiones de CO₂ que fueron obtenidas a partir de relacionar los consumos de cada combustible con sus respectivos factores de emisión.

Tabla 2. Emisiones de CO₂ totales por sectores inserción según naturaleza del combustible y época del año. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía (2010).

Época	Sectores											
	Agro		Al Público			Otros Sectores			Transporte Público de Pasajeros			
	Gas Oil	Naftas	Gas Oil	GNC	Kerosene	Naftas	Gas Oil	GNC	Naftas	Gas Oil	GNC	Naftas
Verano	2.693	2	81.427	28.232	41	75.501	1.400	25	78	865	402	1
Otoño	3.904	1	67.402	25.225	101	54.852	1.847	21	54	569	365	1
Invierno	3.463	10	65.819	26.093	120	57.586	1.504	31	58	89	441	1
Primavera	7.266	4	78.260	25.404	44	66.524	1.422	121	63	710	445	0
TOTAL por combustible (TnCO ₂)	17.326	17	292.908	104.954	306	254.464	6.173	198	253	2.233	1.653	2
TOTAL por sector (TnCO ₂)	17.342		652.632			6.624			3.888			

Sectores									TOTAL (TnCO ₂)
Transporte de Carga			Bunker de Cabotaje	Bunker Internacional	Transporte aéreo comercial de Cabotaje		Estado		
Gas Oil	Kerosene	Naftas	Gas Oil	Gas Oil	Aerokerosene	Aeronafta	Gas Oil		
9.860	0	50	74.119	609	2.844	35	18	278.204	
8.379	0	57	57.621	1.319	2.121	17	1.602	225.457	
8.644	0	60	33.586	227	1.339	17	39	199.126	
10.510	0	72	40.915	1.547.678	2.117	22	15	1.781.592	
37.394	0	239	206.241	1.549.834	8.421	91	1.673	2.484.379	
37.632			206.241	1.549.834	8.512		1.673	2.484.379	

Los valores permiten observar que las emisiones de CO₂ están fuertemente condicionadas por el tipo y cantidad de combustible que se utilice. El gas oil es de todos ellos el que mayor factor de emisión posee, por lo tanto y si bien el consumo de GNC fue mayor comparativamente, las emisiones de CO₂ son lideradas por el uso de gas oil, representando el 99,5 % (equivalente a 1.786.087 TnCO₂) de lo comercializado a mayoristas y el 47,5 % (327.695 TnCO₂) de lo consumido por los minoristas, que en conjunto constituyen el 85 % (2.113.782 TnCO₂) de las emisiones totales.

Así, las emisiones totales para el año en estudio fueron de 2.484.379 TnCO₂, de las cuales el 28 % se debieron al consumo minorista y el 72 % al mayorista. A nivel de sectores, se observa que el principal contribuyente en emisiones fue bunker internacional con el 63 %, en segundo lugar el sector al público aportó el 26 % de las

emisiones totales; mientras que el sector estado fue el que menos emisiones generó (0,07 %).

En la Figura 5 se representan los valores de las emisiones totales (minorista y mayoristas) que fueron adecuados a porcentajes, lo que posibilitó presentarlos en un solo gráfico y en forma conjunta. Allí se aprecia cómo las emisiones de CO₂ correspondientes al gas oil están fuertemente relacionadas al alto consumo que el sector bunker internacional efectúa sobre este combustible en el mes de noviembre en donde se libera el 76 % (equivalente a 1.601.837 TnCO₂) de las emisiones totales por el uso de gas oil, lo que estaría relacionado a la actividad portuaria.

Las emisiones por la utilización de GNC responden a la dinámica que presentó su consumo, siendo mayores en enero, febrero, marzo, julio y agosto, al igual que las emisiones asociadas al consumo de kerosene que se incrementan durante el invierno y decrecen en las restantes estaciones. Las emisiones por el uso de naftas muestran sus mayores valores en los meses de enero, febrero y diciembre.

Por otro lado, las emisiones asociadas al uso de aerokerosene denotan una marcada relación con los meses de auge turístico en diciembre, enero y febrero con un valor porcentual muy alto en junio el que estaría relacionado a un conjunto de acontecimientos que se produjeron durante ese mes en la ciudad de Mar del Plata. Los datos correspondientes a las emisiones por uso de aeronaftas muestran una estrecha relación con el aerokerosene, con sus mayores emisiones en los mismos meses. Tanto las aeronaftas como el aerokerosene son combustibles utilizados únicamente por el sector transporte aéreo comercial de cabotaje.

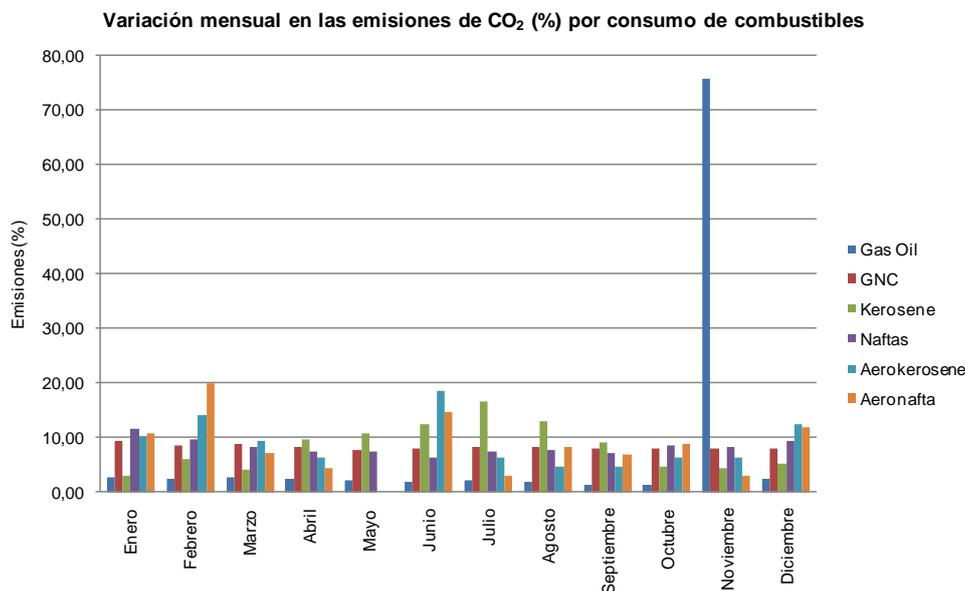


Figura 5. Variación mensual en las emisiones de CO₂ (%) por consumo de combustibles.

 Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Secretaría de Energía (2010).

Turismo en Mar del Plata

En la Figura 6 se presenta información obtenida del Anuario Estadístico correspondiente al año 2010 (EMTUR, 2010). La cantidad promedio de turistas estables diarios que visitaron el partido fue de 80.260 personas, coincidiendo el mayor porcentaje con la época estival y registrándose en el mes de enero el mayor valor promedio de turistas estables (320.676).

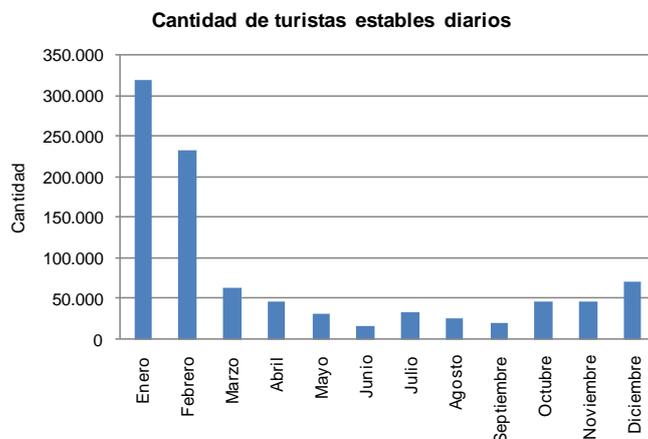


Figura 6. Variación mensual de la cantidad de turistas estables diarios. Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos del EMTUR (2010).

Los datos del citado Anuario agrupados por épocas dan cuenta de que el mayor porcentaje de la población turística visitó el partido durante el verano, época en la que se registró el valor más elevado respecto a turistas estables diarios promedio (206.426 personas); mientras que en el invierno se registró el menor porcentaje (26.829 personas turistas estables diarios promedio).

Estos resultados son consistentes con los datos de arribos turísticos, ya que durante el verano éstos fueron mayores (3.278.656) y representaron el 40 % de los arribos totales, mientras que durante el otoño se registró el valor más bajo (17 %) con un valor muy próximo al del invierno (18 %).

El automóvil resultó ser el medio de transporte mayormente escogido por los turistas indistintamente de la época del año (entre un 75 y un 85 %). No obstante, en verano el ómnibus fue más utilizado que en las demás épocas (21%), resultando muy bajo el porcentaje de visitantes que arribaron en avión a la ciudad de Mar del Plata (1 %).

En el uso del automóvil como del ómnibus se encuentra una fuerte relación con la procedencia de los visitantes, quienes mayormente provienen de Gran Buenos Aires (entre un 38 y un 44 %) y Capital Federal (entre el 31 y el 32 %) y en menor proporción de la provincia de Buenos Aires (entre el 14 y el 20 %), distancias accesibles en cualquiera de los dos medios.

Los valores para el resto del país y el exterior son muy bajos comparativamente (entre el 6 y el 14 % y entre el 0 y el 1 %, respectivamente) (EMTUR, 2010).

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados permiten decir que los altos valores asociados al consumo de combustibles registrados principalmente en época de primavera y verano en los sectores al público, transporte público de pasajeros, bunker de cabotaje, transporte aéreo comercial de cabotaje y transporte de cargas están fuertemente relacionados a la temporada estival, marcada esencialmente con el aumento en la población y el consumo que tanto turistas como residentes realizan mayormente vinculado a Mar del Plata.

Los primeros cuatro sectores mencionados se relacionan en la medida en que constituyen formas de arribo de los visitantes a Mar del Plata, mientras que el incremento en el quinto podría asociarse a la necesidad de aprovisionar de bienes, como así también al transporte de frutas y hortalizas desde el partido a localidades

ubicadas en otros partidos y provincias, tomando en cuenta la relevancia de la actividad hortícola en el partido de General Pueyrredon.

Respecto a la naturaleza de los combustibles consumidos, tanto el gas oil, como el GNC, las naftas, el aerokerosene y las aeronaftas fluctuaron y respondieron en relación a los meses y épocas de mayor afluencia turística, generándose un aumento en la demanda de combustibles dentro del partido, aumentando la presión sobre estos recursos energéticos. No obstante la variación en los datos del kerosene no parecería estar asociada al turismo sino que responden a variables meteorológicas y climáticas, ya que en las épocas frías su consumo se incrementa con el fin de proveer calefacción y decrece en la medida en que las temperaturas se incrementan y se aproxima el verano.

Los datos analizados del Anuario 2010 (Departamento de Investigación y Desarrollo EMTUR, MGP, 2010) se condicen y en parte también explican las variaciones registradas en los consumos por sectores y en tipo de combustibles. En este sentido, y debido a la procedencia de los turistas, el medio de transporte más utilizado resultó ser el automóvil particular, lo que justificaría los mayores consumos registrados en GNC, naftas y gas oil.

Por último, los resultados mostraron que el consumo de gas oil tiene un fuerte peso en las emisiones totales, mientras que por el contrario el uso de GNC generó menores emisiones de CO₂.

No obstante, y a modo de realizar un análisis más ajustado, sería conveniente estudiar de igual manera la situación de las restantes localidades turísticas del país a fin de establecer con un mayor grado de análisis y comparación la situación de Mar del Plata.

BIBLIOGRAFÍA

- Cámara Argentina de Turismo. 2010a. *Informe económico cuatrimestral sobre la actividad de viajes y turismo*. Agosto 2010. Disponible en <http://www.hmi-argentina.com/archivos/1288720848.pdf>. Fecha de consulta 21 de marzo de 2014 a las 09.07 hs.
- Cámara Argentina de Turismo. 2010b. *Informe económico cuatrimestral sobre la actividad de viajes y turismo*. Noviembre 2010. Disponible en http://www.ahtra.com/observatorio/329_CAT_-_INFORME_ECONOMICO_CUATRIMESTRAL SOBRE LA ACTIVIDAD DE VIAJE S Y TURISMO 3-10.pdf. Fecha de consulta 20 de marzo de 2014 a las 16.54 hs.

-
- Di Pace, M., H. Caride Bartrons y G. Alsina. 2004. *Ecología de la ciudad*. Editorial Prometeo-Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires.
 - Departamento de Investigación y Desarrollo del Ente Municipal de Turismo (EMTUR). 2010. *Anuario Estadístico 2010*.
 - Ferraro, R.F., M.C. Gareis y L. Zulaica. 2013. Aportes para la estimación de la huella de carbono de los grandes asentamientos urbanos de Argentina. *Cuadernos de geografía. Revista Colombiana de Geografía* 22 (2): 87-106.
 - Gareis, M.C. y R. Ferraro. 2013a. Emisiones de CO₂ producto del consumo eléctrico y de combustibles para grandes aglomerados urbanos (Argentina). Año 2010. En *IV Jornadas de la Asociación Argentino Uruguay de Economía Ecológica*. Universidad Nacional de Salta, Salta.
 - Gareis, M.C. y R. Ferraro. 2013b. Estimación de la subhuella de CO₂ del partido de General Pueyrredon (Argentina) para el año 2010 aplicando dos análisis metodológicos. En *IV Jornadas de la Asociación Argentino Uruguay de Economía Ecológica*. Universidad Nacional de Salta, Salta.
 - Gareis, M.C. y R. Ferraro. 2013c. Estimación de la subhuella de absorción de CO₂ del partido de General Pueyrredon (Argentina), del año 2010. *Revista Desarrollo Local Sostenible DELOS* Vol. 6 N°17.
 - Gil, S. 2012. Eficiencia energética en el transporte. Disponible en http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/presentaciones/Transporte_UNSAM_SG_a_gost2012.pdf. Fecha de consulta 27 de agosto de 2013 a las 16.01hs.
 - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda*. Disponible en <http://www.censo2010.indec.gov.ar>. Fecha de consulta 14 en agosto de 2012
 - Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. 2011. *Plan estratégico territorial: Argentina urbana; lineamientos estratégicos para una política nacional de urbanización*. Buenos Aires: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.
 - Sánchez Rodríguez, R. y A. Bonilla. 2007. *Urbanización, cambios globales en el ambiente y desarrollo sustentable en América Latina*. São José dos Campos: Instituto Interamericano para la Investigación sobre Cambio Global (IAI), Instituto Nacional de Ecología (INE) y United Nations Environment Programme (UNEP).
 - Secretaría de Energía. 2010. Disponible en <http://energia3.mecon.gov.ar>. Fecha de consulta 15 de junio 2012.
 - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2010. *Perspectivas del medio ambiente: América Latina y el Caribe, GEO ALC 3*. Panamá: PNUMA.
 - Wackernagel M. y W.E. Rees. 1996. *Our ecological Footprint. Reducing human impact on the earth*. New Society Publishers. Gabriola Island, B.C. Canada.