

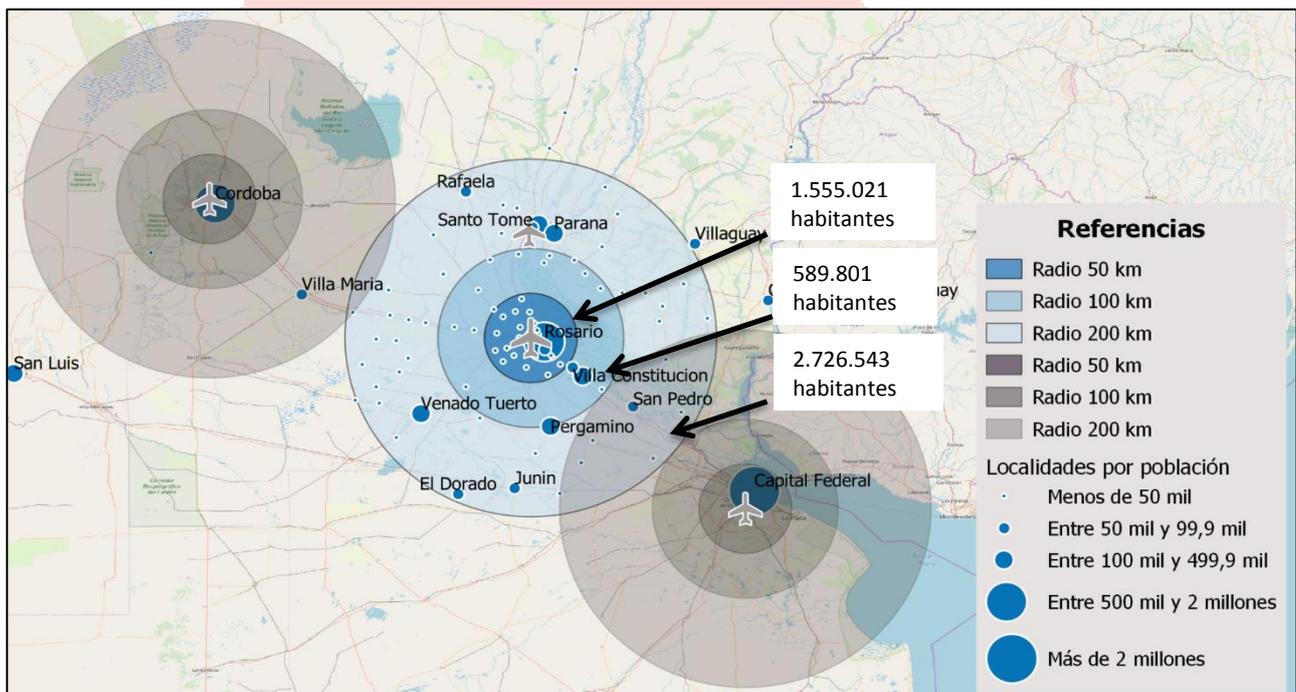
## Potencialidad del Aeropuerto Internacional Rosario en el movimiento de pasajeros<sup>1</sup>

### Definición de la zona teórica de captación de pasajeros del AIR

Dado el perfil preponderantemente emisor que actualmente caracteriza al AIR, su zona de captación se define como el área geográfica desde la cual proviene la mayor parte de los pasajeros salientes. Para la estimación de dicha zona existen diferentes criterios, entre los cuales se destacan el trazado de isócronas o círculos concéntricos alrededor del aeropuerto, tiempo de viaje y costo del viaje hasta el mismo.

Aplicando el método de las isócronas, considerando radios de 50, 100 y 200 kilómetros, se observa en la Figura 1 que en el primer círculo en torno al AIR residen 1,56 millones de habitantes<sup>2</sup>, de los cuales 1,28 millones se localizan en el departamento Rosario. Ampliando el área hasta el segundo círculo, habitan 2,14 millones de personas, ascendiendo a 4,87 millones en el radio de 200 kilómetros. No obstante, a medida que se incrementa el área geográfica de captura del AIR, ésta se superpone a las áreas de influencia de los aeropuertos más cercanos, con los que comparte potenciales usuarios. Por ejemplo, con los aeropuertos de Ezeiza y Aeroparque se comparten aproximadamente trecientos mil usuarios potenciales, mientras que con el aeropuerto de Córdoba virtualmente no existe solapamiento.

**Figura 1. Zona de captación del AIR y de aeropuertos competidores, y principales localidades.**



**Fuente:** elaboración propia en base a distancias radiales calculadas en QGIS y proyecciones de población al 1º de julio de 2019 según INDEC.

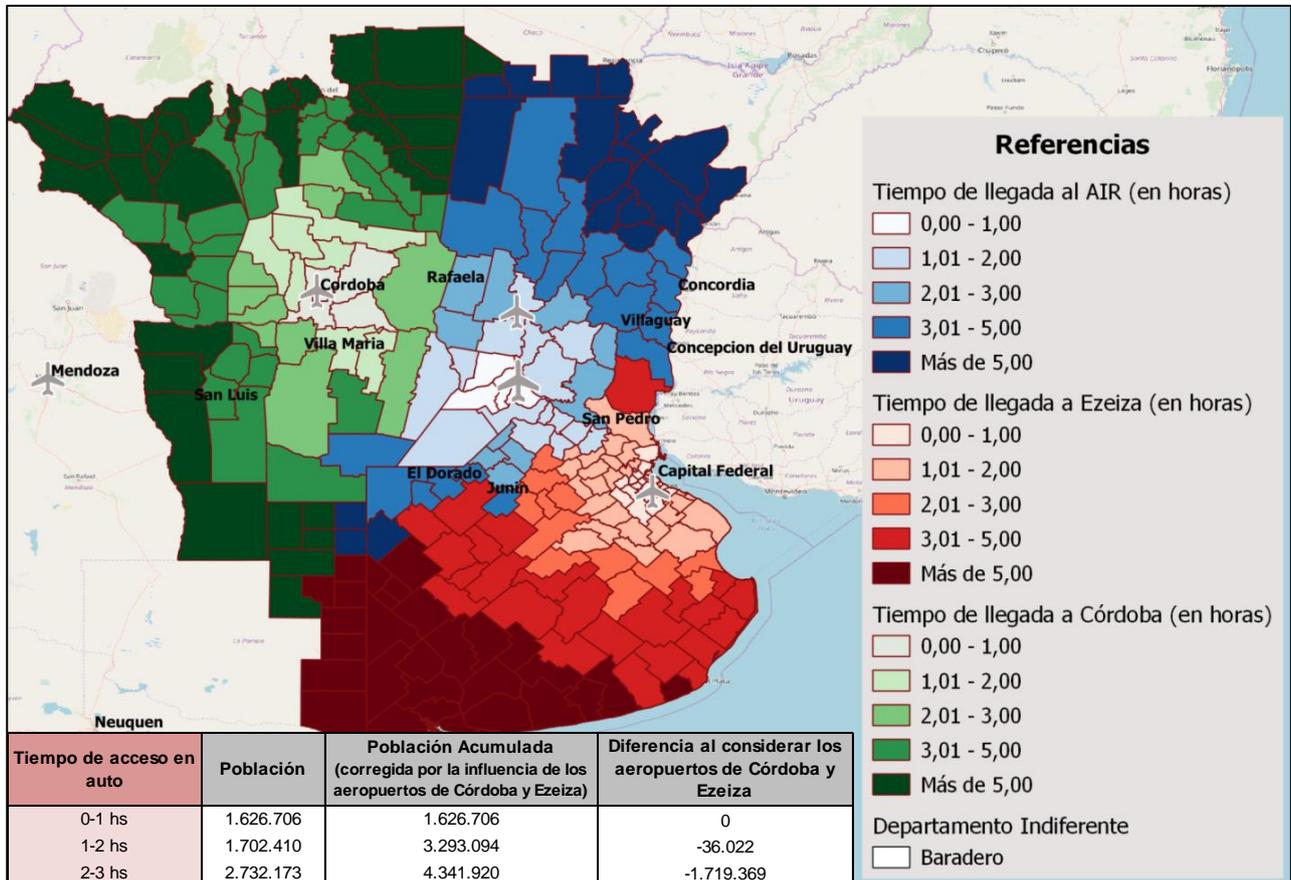
Una mayor precisión de la zona de captación de pasajeros del AIR se obtiene en base al tiempo requerido para llegar al aeropuerto. Con este método se superan algunas de las limitaciones de las isócronas ya que dada la infraestructura vial disponible y las particularidades de ésta -si es ruta o autopista, las velocidades máximas permitidas, el estado del camino, etcétera- la distancia lineal al aeropuerto difiere de la distancia real y del tiempo necesario para recorrerla. Calculando la zona de captación del AIR según el tiempo de

<sup>1</sup> Este informe es un resumen del trabajo titulado "Determinación de la zona de captación del Aeropuerto Internacional Rosario", el cual se inscribe en el contexto del Convenio Marco de Cooperación y Asistencia Técnica entre el Aeropuerto Internacional Rosario (AIR) y la Fundación Banco Municipal, el cual tiene como objetivo contribuir, a través de una serie de trabajos de investigación, al desarrollo y la competitividad del aeropuerto. En este primer estudio, se estima y delimita geográficamente la zona de captación del AIR, además de describirse demográfica y socioeconómicamente los residentes en ésta, los cuales pueden ser considerados como potenciales usuarios del aeropuerto.

<sup>2</sup> El cálculo de la población incluida en cada círculo se realizó tomando las proyecciones censales de la población de cada uno de los departamentos cuya cabecera se localiza geográficamente dentro del círculo correspondiente.

llegada en automóvil desde la cabecera de cada departamento, se detectan 1,63 millones de personas en un radio de hasta una hora de viaje, 3,33 millones ampliando el radio a dos horas y 6,06 millones hasta una distancia temporal de tres horas (Figura 2). Parte de estos viajeros potenciales residen más cerca de los aeropuertos de Córdoba y Ezeiza, lo cual reduce el número de personas para las cuales el AIR es el aeropuerto más próximo dentro de ese radio de 3 horas a 4,34 millones de personas.

**Figura 2. Tiempo de llegada en automóvil al aeropuerto más cercano por departamentos.**

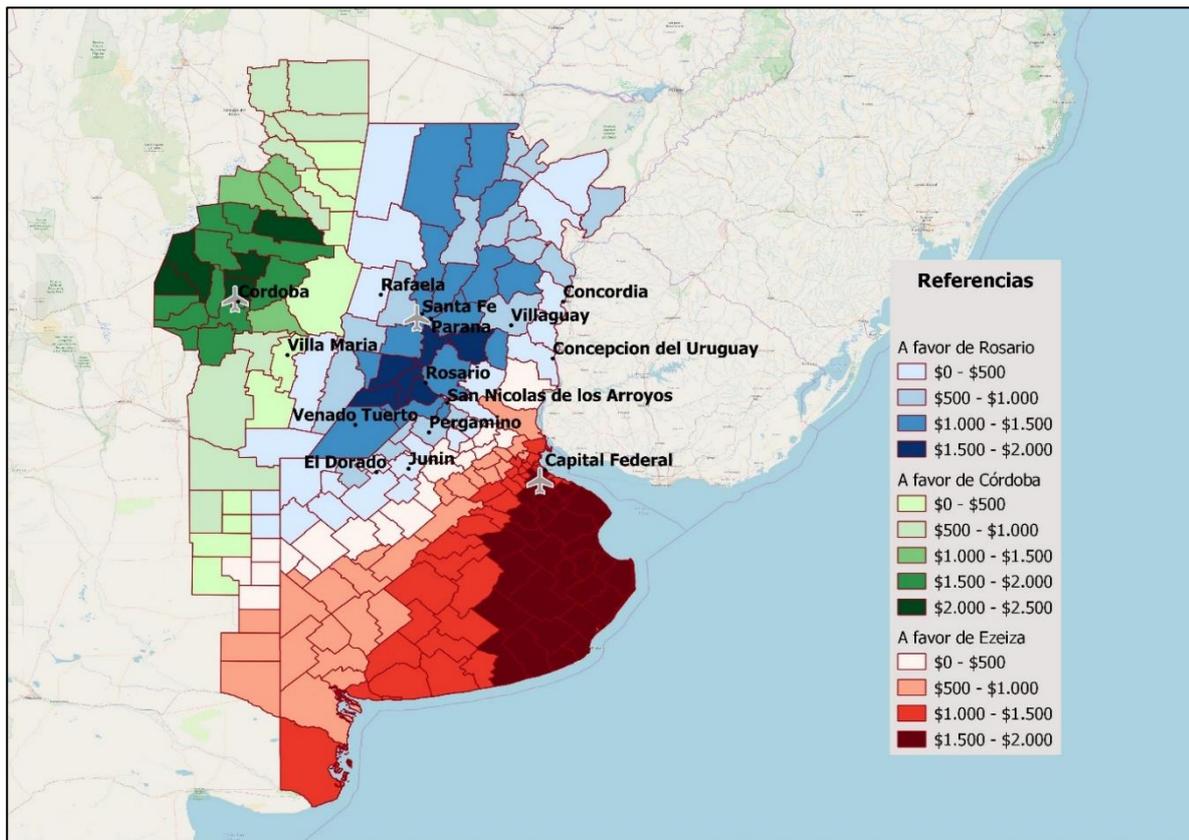


Fuente: elaboración propia en base a tiempos de viaje estimados por Google Maps.

Por último, al calcularse el costo del viaje hasta cada aeropuerto<sup>3</sup>, puede percibirse en la Figura 3 que los aeropuertos considerados resultan claramente convenientes para determinadas zonas (regiones más oscuras del gráfico), en tanto que para otras es relativamente igual de costoso viajar hasta un aeropuerto u otro (regiones más claras del gráfico). En el caso del AIR, existe una ventaja frente a sus dos principales competidores en las regiones ubicadas al suroeste y noreste del mismo. También presenta una ventaja de costo apreciable frente a Córdoba y, especialmente, Ezeiza, para la zona de las ciudades de Santa Fe y Paraná. El aeropuerto de Córdoba, por su parte, resulta más atractivo para los residentes ubicados al noroeste del mismo, mientras que el de Ezeiza es más conveniente para quienes residen en el sureste de la provincia de Buenos Aires.

<sup>3</sup> El cálculo del costo total del viaje comprende los siguientes conceptos: (1) costo del recorrido, medido como el gasto en combustible a valores de mayo de 2019 de un vehículo naftero de tamaño mediano que viaja a una velocidad promedio de 110 km/h y consume 7,14 litros cada 100 kilómetros, empleando el criterio de la Dirección Nacional de Vialidad que se basa una combinación de 30% de nafta Premium y 70% de nafta súper; (2) costo de oportunidad del individuo, utilizando el ingreso por hora promedio de la ocupación principal del aglomerado urbano en el que reside o que se encuentra más cercano geográficamente, y teniendo en cuenta las horas que tarda en llegar al aeropuerto, en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH – INDEC) del cuarto trimestre de 2018 extrapolados a valores de mayo de 2019.

**Figura 3. Ventaja de costo de acceso del aeropuerto más cercano al departamento sobre la alternativa más próxima. Valores de mayo de 2019.**



Fuente: elaboración propia con base en tiempos de viaje estimados por Google Maps, y datos de la EPH y de CECHA.

### Estimación de la zona efectiva de captación de pasajeros del AIR

Para determinar la zona de captación efectiva del aeropuerto, se realizó una Encuesta a Pasajeros del AIR en conjunto con personal técnico del área de estadística del Aeropuerto. En la misma se relevaron todos los vuelos realizados entre el 10 y el 23 de junio de 2019, encuestándose a personas que estaban por iniciar un viaje. La encuesta revela que 95,6% del total de usuarios del AIR reside en su zona de captación teórica (200 kilómetros alrededor del aeropuerto) y que mayoritariamente éstos se concentran en los primeros 50 kilómetros alrededor del AIR, anillo en el que reside 67,3% de los usuarios del aeropuerto, de los cuales cerca de 90% provienen del departamento Rosario (Tabla 1). Sin embargo, hay que resaltar que en los vuelos internacionales largos y/o regionales, una proporción no menor de pasajeros proviene del anillo más alejado (100-200 kilómetros). Se destaca la zona norte de este anillo (Santa Fe, Rafaela, Paraná), de donde provienen 18,6% de los pasajeros que toman vuelos internacionales largos y 15,2% de los que toman vuelos internacionales regionales. Un fenómeno similar, de menor envergadura al recién comentado, se observa con los pasajeros que provienen del área oeste (Venado Tuerto, Bell Ville, Marcos Juárez) del tercer anillo.

**Tabla 1. Composición de las categorías de destino final según zonas y anillos.**

Zona		Cabotaje	Aeroparque	Cabotaje sin Aeroparque como destino final	Internacional largo	Internacional regional	% en el total de pasajeros del AIR
Participación de la categoría en el total de pasajeros		40,8%	6,6%	34,2%	44,5%	14,7%	-
Anillo 0-50 km		75,8%	89,5%	73,2%	59,5%	67,1%	67,3%
Anillo 50-100 km	Norte	3,3%	1,7%	3,6%	3,9%	2,3%	3,4%
	Oeste	0,8%	0,6%	0,8%	0,9%	1,4%	0,9%
	Este	0,4%	0,0%	0,5%	0,1%	1,0%	0,4%
	Sur	2,1%	0,6%	2,4%	3,3%	3,2%	2,8%
Anillo 100-200 km	Norte	8,0%	3,0%	8,9%	18,6%	15,2%	13,7%
	Oeste	2,9%	0,8%	3,3%	6,8%	4,2%	4,8%
	Este	0,6%	0,8%	0,6%	0,5%	0,0%	0,5%
	Sur	1,7%	0,0%	2,0%	2,0%	0,8%	1,7%
% 3 anillos en el total del AIR		95,6%	97,0%	95,3%	95,7%	95,2%	95,6%

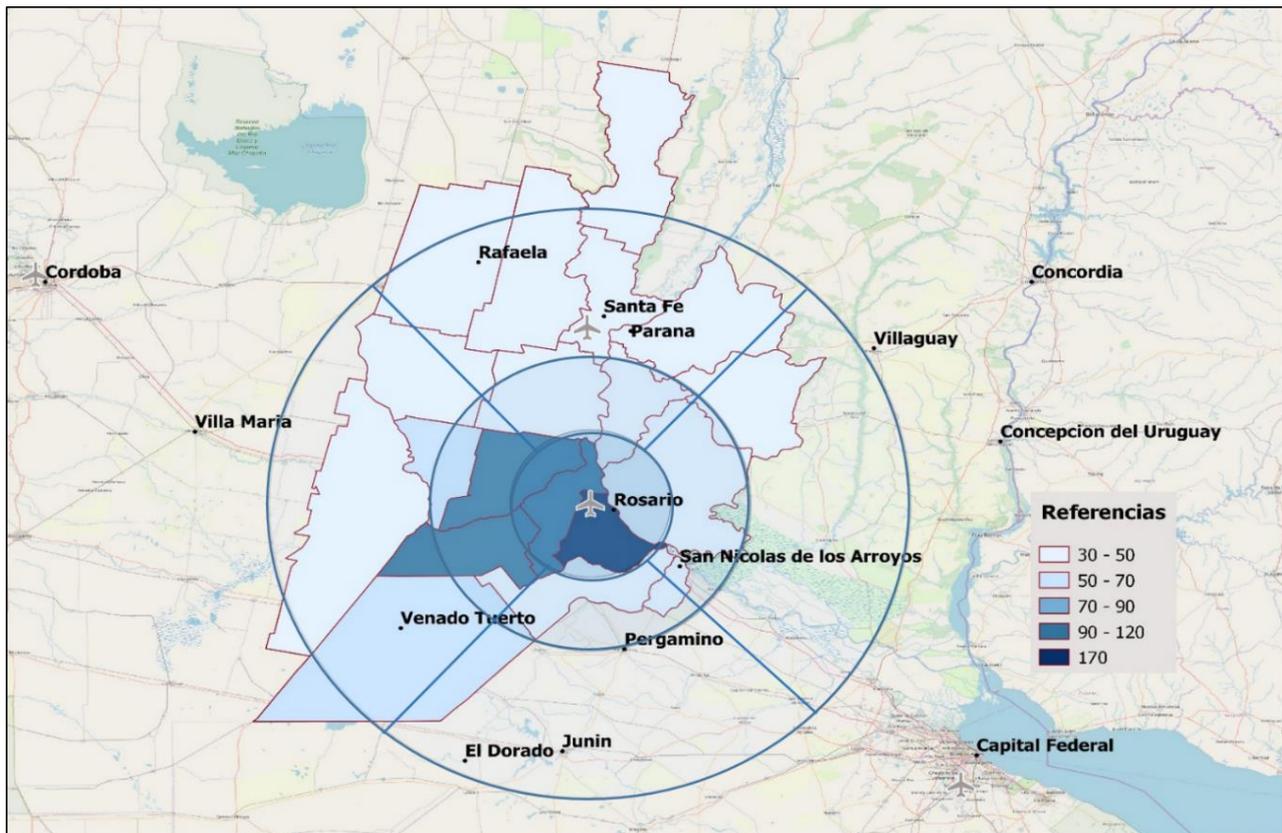
Nota: las categorías de destino del vuelo se definieron diferenciando, en primer lugar, entre vuelos de cabotaje e internacionales. Dentro de los segundos, se definió a aquellos a destinos a menos de 4000 kilómetros del AIR como Internacional regional y a los de mayor distancia como Internacional largo.

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta a Pasajeros del AIR.

También puede notarse que la participación de las zonas más cercanas a los aeropuertos de Buenos Aires no es muy alta en la demanda actual del AIR, probablemente a causa de que en estas zonas se hace sentir mucho más la competencia de dichos aeropuertos. En línea con los resultados de estudios hechos para otros aeropuertos del mundo, se pudo constatar que la mayor parte de la demanda actual del AIR proviene de áreas en las que el aeropuerto ofrece un tiempo de acceso considerablemente inferior –dos a cuatro horas– respecto al requerido para acceder a los aeropuertos de Ezeiza y de Córdoba.

Esto se ve claramente a través del indicador pasajeros/habitantes, el cual muestra, como era de esperar, la preponderancia del AIR sobre su primer anillo, la cual cae paulatinamente hacia el oeste y el norte, más rápido hacia el este y muy marcadamente hacia los partidos del norte de la provincia de Buenos Aires (Figura 4). Concretamente, en tanto que el departamento Rosario aporta 170 pasajeros por año cada 1.000 habitantes, los departamentos de San Lorenzo, Caseros e Iriondo se ubican en el rango de 90-120 pasajeros anuales por cada 1.000 habitantes. En un tercer rango, General López y Belgrano se encuentran en el orden de 50 a 70 pasajeros anuales por cada 1.000 habitantes. Es de esperar que, a medida que su oferta se consolide y mejore, el AIR comience a atraer más usuarios provenientes de aquellas zonas donde el aeropuerto no logra captar actualmente una proporción significativa de pasajeros -especialmente dentro del radio de 200 km- y de aquellas donde el tiempo de viaje es prácticamente el mismo para llegar al AIR o a uno de sus competidores.

**Figura 4. Cantidad de pasajeros anuales cada 1000 habitantes por departamento de origen. Estimado para el año 2019.**



Nota: no hay departamentos en la escala de 70 a 90 pasajeros cada 1.000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta a Pasajeros del AIR.

Más allá del potencial de poder capturar una mayor cantidad de pasajeros residentes en su zona de captación, el tráfico del AIR también podría crecer según cómo evolucione el mercado aerocomercial en Argentina. Para dar una idea de cómo podría impactar en la terminal local una evolución favorable del sector como la que se viene dando desde 2016, se calcula el movimiento total de pasajeros por habitante - ratio que contempla tanto el flujo emisor como receptor de viajeros y que muestra el grado de utilización de los servicios aéreos por parte de la población a la que sirve el aeropuerto- y se lo compara con el promedio nacional de Argentina y los promedios de otros países de la región. De este modo, cuando se compara el ratio del AIR con el promedio nacional argentino, se advierte que el primero debería aumentar 61% para igualar al segundo. Si la comparación se hace con los promedios nacionales de otros países de la región, tales como Brasil, Colombia, Chile, México y Perú, el crecimiento requerido para que el AIR los iguale es aún mayor, dado el rezago del mercado aerocomercial argentino respecto al de Latinoamérica. Así, por ejemplo, para alcanzar niveles similares a Chile, el AIR debería incrementar la cantidad de pasajeros en 218%, mientras que el crecimiento requerido para igualar el ratio de México es de 98%.

**Tabla 2. Ratio pasajeros aéreos/ población para Argentina y países seleccionados de América Latina.**  
 Año 2018.

País	Pasajeros	Población	Ratio pasajeros /población	Brecha del ratio respecto al AIR (en número de pasajeros)
Chile	24.534.323	19.107.216	1,3	1.888.408
Perú	37.265.413	32.495.510	1,1	1.594.036
Brasil	215.216.224	208.494.900	1,0	1.348.348
Colombia	41.282.525	48.258.494	0,9	969.162
México	97.300.000	125.889.177	0,8	792.120
Argentina	29.280.946	44.938.712	0,7	531.896
AIR	865.617	2.144.822	0,4	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), Ministerio de Infraestructura, Secretaría Nacional de Aviación Civil; Junta de Aeronáutica Civil; Aeronáutica Civil; Dirección Nacional de Aeronáutica Civil; Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, INDEC, Instituto Brasileiro de Estadística e Geografía, Instituto Nacional de Estadística de Chile, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía, Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### Estimación de los ingresos de los pasajeros potenciales del AIR

De acuerdo a la información recabada por la Encuesta a Pasajeros del AIR, el perfil socioeconómico de los usuarios actuales del aeropuerto presenta tres características bien marcadas: (1) edad ubicada entre 30 y 64 años; (2) nivel educativo superior al de secundario completo y (3) trabajo en relación de dependencia. En cuanto al sexo, si bien existe una mayor participación de mujeres, la diferencia no es considerable. Además, esta estructura de características socioeconómicas es relativamente homogénea entre los distintos anillos que conforman la zona teórica de captura del AIR. Sin embargo, en la encuesta no se pudieron capturar datos de ingresos de los pasajeros. Es por ello que el perfil antes mencionado se utiliza para identificar a los demandantes potenciales del aeropuerto y estimar sus ingresos<sup>4</sup>, los que se muestran en la Tabla 3.

Como se observa en la Tabla 3, el ingreso de la ocupación principal<sup>5</sup> promedio de los demandantes potenciales del aeropuerto, medido a valores de mayo de 2019, oscila entre \$30.000 y \$32.000, según los distintos aglomerados urbanos que se encuentran dentro de la zona de captación. La mediana de estos ingresos es menor y más variable, ubicándose en un rango de \$25.000 a \$30.000 aproximadamente. Por su parte, la Tabla 4 muestra que el ingreso total familiar promedio de los demandantes potenciales del AIR, varía entre \$58.000 y \$61.000 aproximadamente, siendo la mediana de este tipo de ingreso menor pero muy estable entre aglomerados, ubicándose en un valor cercano a \$53.000. Por otro lado, el ingreso per cápita familiar de los demandantes potenciales del AIR se ubica entre los \$21.000 y \$23.000 aproximadamente, variando según el aglomerado urbano considerado (Tabla 5). La mediana de este tipo de ingreso, por el contrario, es menor y presenta mayor variabilidad, ubicándose en un rango de \$17.000 a \$22.000 aproximadamente.

<sup>4</sup> Para estimar el poder adquisitivo de los demandantes potenciales del aeropuerto, se utilizan datos de ingreso de la población residente en los aglomerados urbanos comprendidos en la zona de captación teórica del AIR (Gran Rosario, San Nicolás – Villa Constitución, Gran Santa Fe y Gran Paraná), cuyas características socioeconómicas coinciden con el perfil de los usuarios actuales del aeropuerto. Estos datos de ingreso son relevados por la Encuesta Permanente de Hogares (EPH – INDEC) y corresponden al cuarto trimestre de 2018, y son extrapolados a valores de mayo de 2019 utilizando el Índice de Salarios (INDEC).

<sup>5</sup> Es preciso destacar que el ingreso de la ocupación principal no contempla los ingresos de fuentes laborales secundarias. Sin embargo, en este informe se utilizan los términos “ingreso de la ocupación principal” e “ingreso laboral” en el mismo sentido.

**Tabla 3. Estadísticas descriptivas del ingreso de la ocupación principal de los demandantes potenciales del AIR según aglomerado.** En pesos de mayo de 2019.

Anillo	Aglomerado/s	Ingreso de la ocupación principal			
		Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
1° Anillo (50 km.)	Gran Rosario	31.345	26.105	5.340	106.793
2° Anillo (100 km.)	San Nicolás - Villa Constitución	32.148	29.665	7.120	94.928
3° Anillo (200 km.)	Gran Santa Fe	29.989	24.918	4.746	92.554
	Gran Paraná	32.328	28.478	2.966	142.391

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH – INDEC).

**Tabla 4. Estadísticas descriptivas del ingreso total familiar de los demandantes potenciales del AIR según aglomerado.** En pesos de mayo de 2019.

Anillo	Aglomerado/s	Ingreso total familiar			
		Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
1° Anillo (50 km.)	Gran Rosario	58.304	53.397	9.493	385.643
2° Anillo (100 km.)	San Nicolás - Villa Constitución	60.514	53.397	2.966	189.855
3° Anillo (200 km.)	Gran Santa Fe	59.865	53.159	14.832	138.832
	Gran Paraná	60.992	53.397	4.746	182.736

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH – INDEC).

**Tabla 5. Estadísticas descriptivas del ingreso per cápita familiar de los demandantes potenciales del AIR según aglomerado.** En pesos de mayo de 2019.

Anillo	Aglomerado/s	Ingreso per cápita familiar			
		Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
1° Anillo (50 km.)	Gran Rosario	21.819	19.282	3.263	96.411
2° Anillo (100 km.)	San Nicolás - Villa Constitución	22.293	17.206	2.966	56.957
3° Anillo (200 km.)	Gran Santa Fe	20.809	17.997	4.945	92.554
	Gran Paraná	23.063	22.249	2.136	83.062

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH – INDEC).

Es importante destacar que, en cada una de las tres variables de ingreso analizadas y como era de esperarse, los demandantes potenciales del AIR se concentran en el segmento de mayores ingresos de la población del aglomerado en el que residen, siendo estos resultados coincidentes con los hallazgos de otros estudios empíricos sobre aeropuertos. Sin embargo, también se observa que un porcentaje de los usuarios potenciales del aeropuerto se ubica en los grupos decílicos más bajos de la distribución del ingreso. Por ejemplo, si se considera la distribución del ingreso laboral, se advierte que entre 17% y 25% de los demandantes potenciales pertenecen a los cinco grupos decílicos más bajos, variando el porcentaje según el aglomerado.

### Ingresos por tipo de pasajero

Las estimaciones anteriores no permiten desagregar los ingresos según motivos del viaje o tipo aerolínea utilizada, dado que se basan en datos de ingreso de los demandantes potenciales y no de los usuarios

actuales del AIR. Para producir esta información es necesario volver sobre la Encuesta a Pasajeros del AIR y utilizar modelos econométricos específicos denominados “ecuaciones de Mincer”. Esta metodología permite estimar el ingreso laboral de los pasajeros encuestados<sup>6</sup> a partir de sus características socioeconómicas individuales, que incluyen sexo, edad, educación, entre otras, posibilitando el cruce de esta información de ingresos con otras variables relevantes captadas en la Encuesta a Pasajeros del AIR, tales como el motivo principal del viaje, el tipo de aerolínea utilizada, el tipo de destino, etc.

Cuando se desagrega el ingreso laboral según motivo de viaje, se observa que quienes viajan por motivos laborales o de negocios tienen un ingreso laboral promedio 17,7% mayor que aquellos que lo hacen por ocio/vacaciones y similares (Tabla 6). Al considerarse la mediana de dicho ingreso, esta diferencia asciende a 20,2%. Por otra parte, dentro del grupo de pasajeros que viaja por trabajo/negocios, los que se dirigen a destinos internacionales regionales tiene el mayor ingreso mediano, seguidos por los que viajan a internacionales de larga distancia y, por último, los que viajan en vuelos de cabotaje (Tabla 7). En cambio, dentro del grupo de pasajeros turistas (ocio, vacaciones y similares), no hay diferencias sustanciales en el ingreso mediano entre los distintos tipos de vuelo. En cuanto al tipo de aerolínea utilizada, como muestra la Tabla 8, los pasajeros que viajan en aerolíneas tradicionales tienen un ingreso laboral promedio y mediano mayor que los que lo hacen en aerolíneas *low cost*, pero las diferencias no son sustanciales (5,8% y 5,7%).

**Tabla 6. Estadísticas descriptivas del ingreso estimado de la ocupación principal de los demandantes actuales del AIR según motivo del viaje.** En pesos de mayo de 2019.

Motivo del viaje	Ingreso de la ocupación principal			
	Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
Trabajo/negocios	35.622	35.145	13.851	66.168
Ocio/vacaciones/visitas y motivos similares	30.254	29.251	11.508	63.344

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta a Pasajeros del AIR.

**Tabla 7. Estadísticas descriptivas del ingreso estimado de la ocupación principal de los demandantes actuales del AIR según tipo de vuelo y motivo del viaje.** En pesos de mayo de 2019.

Tipo de vuelo	Motivo del viaje	Ingreso de la ocupación principal			
		Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
Cabotaje	Trabajo/negocios	35.067	33.951	13.851	66.168
	Ocio/vacaciones/visitas y similares	30.140	29.206	12.677	61.907
Internacional regional	Trabajo/negocios	38.391	38.007	20.713	62.188
	Ocio/vacaciones/visitas y similares	30.314	28.687	13.416	60.153
Internacional de larga distancia	Trabajo/negocios	34.513	34.636	17.918	50.366
	Ocio/vacaciones/visitas y similares	30.372	29.308	11.508	63.344

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta a Pasajeros del AIR.

<sup>6</sup> En rigor, se estima el ingreso de la ocupación principal de los pasajeros que actualmente trabajan y residen en la zona de captación teórica del AIR.

**Tabla 8. Estadísticas descriptivas del ingreso estimado de la ocupación principal de los demandantes actuales del AIR según tipo de aerolínea (sólo pasajeros de cabotaje).** En pesos de mayo de 2019.

Tipo de aerolínea	Ingreso de la ocupación principal			
	Medio	Mediano	Mínimo	Máximo
<i>Low cost</i>	30.131	29.009	12.677	56.673
Tradicional	31.890	30.659	13.674	66.168

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta a Pasajeros del AIR.

Por último, al analizarse en qué segmento de la distribución del ingreso se ubican los viajeros encuestados, se advierte que nueve de cada diez pasajeros tienen un ingreso de la ocupación principal igual o mayor al ingreso laboral mediano del aglomerado urbano en el que residen, formando parte del 50% de la población con mayores ingresos.

### Reflexiones finales

El análisis realizado sobre la zona de captación del AIR muestra un interesante crecimiento potencial para el aeropuerto, considerando el importante tamaño del área de captura en términos de población y el incremento que podría producirse en el grado de utilización de los servicios aéreos, a través de un aumento en el movimiento de pasajeros por habitante. Esto podría darse por medio de dos fuentes principales. En primer lugar, mediante la atracción de demandantes con niveles de ingresos similares a los de los actuales usuarios, pero provenientes de localidades en las que el AIR aún no capta un alto número de viajeros. Esto se producirá a medida que su oferta de destinos, frecuencias y tarifas mejore y pueda competir con otros aeropuertos mejor posicionados en estos aspectos. En segundo lugar, fundamentalmente de la mano de un mayor número de rutas operadas por aerolíneas *low cost*, el AIR podría convertirse en una buena alternativa para viajeros que actualmente utilizan otros medios de transporte con tarifas menores a las de las aerolíneas tradicionales.

Para que el AIR continúe mejorando su oferta de servicios y pueda aprovechar estas fuentes de crecimiento potencial, cobran especial relevancia algunas inversiones realizadas en los últimos años, como la reparación de la pista y la ampliación de la plataforma para aeronaves, y otras en ejecución, como la ampliación de la terminal de pasajeros. Resulta fundamental seguir trabajando en la misma senda, de forma tal que el aeropuerto rosarino pueda consolidar una oferta de vuelos acorde a la demanda potencial generada por la población residente en su zona de captación.