



CAPÍTULO 11

Infraestructura de la Región Centro

Capítulo 11: Infraestructura de la Región Centro

Contar con una infraestructura productiva adecuada es un elemento crucial e indispensable para favorecer el crecimiento económico de una sociedad, debido a que facilita la producción, transporte y provisión de bienes y servicios a lo largo del territorio. En vistas de analizar la situación de la Región Centro, este capítulo analizará la infraestructura considerando algunos de sus aspectos salientes, como transporte terrestre, fluvial y aéreo; energía y educación.

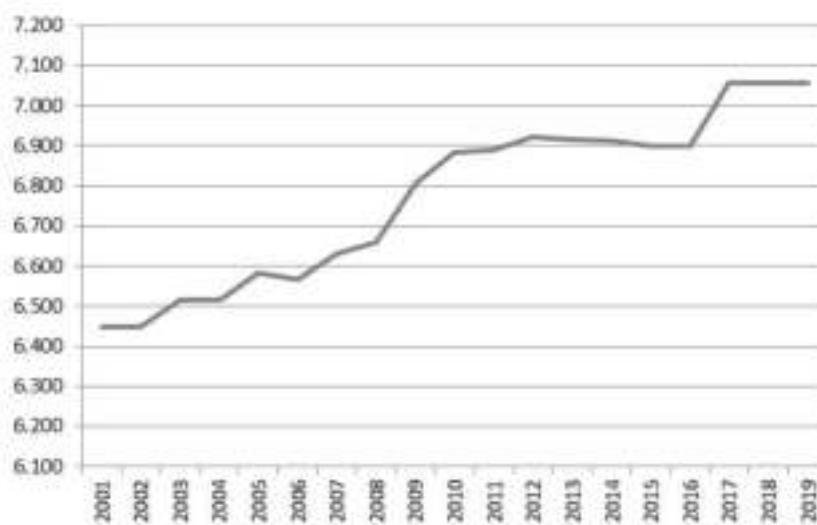
Por el lado de la infraestructura de transporte terrestre se examinarán cuestiones tales como la longitud y su composición, además de presentar la evolución del tránsito medio diario anual por ruta nacional y por autopista para la Región Centro. Luego, se exhiben los puertos habilitados de la Región, que constituyen el principal factor de infraestructura de fluvial. En cuanto a la infraestructura de transporte aéreo, se analiza la cantidad y distribución de aeropuertos en el país, además de su utilización medida a través de cantidad de viajes efectuados y pasajeros trasladados.

Posteriormente, se repasa brevemente la evolución de la potencia energética instalada en la Región y su peso en el país, además de sus principales fuentes de producción. Por último, se examina la cantidad y distribución de establecimientos educativos, cargos docentes y alumnos de acuerdo al nivel educativo al que pertenecen, lo cual constituye la infraestructura educativa.

11.1. Infraestructura de transporte terrestre

En 2019, el 17,4% de la Red Nacional de Caminos tenía su recorrido a través de la Región Centro, con 7.058 kilómetros de rutas nacionales en las provincias de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Si bien, como se observa en el Gráfico 11.1, la longitud de la Red Nacional de Caminos que pertenece a la Región Centro exhibe una clara tendencia positiva (al punto que creció un 9,5% entre 2001 y 2019), no ha impactado significativamente sobre la relativa concentración de infraestructura vial en la región. A lo largo de los últimos 19 años, esta se ha encontrado en torno a los valores de 16,7% y 17,5% en términos de participación.

Gráfico 11.1: Longitud de la Red Nacional de Caminos en la Región Centro
Kilómetros, periodo 2001 - 2019



Fuente: IIE sobre la base de Dirección Nacional de Vialidad.

En relación a la composición de la Red Nacional de Caminos presente en la Región Centro de acuerdo al tipo de calzada, el Gráfico 11.2 muestra que sólo el 1% de los caminos no se encuentran pavimentados, siendo de ripio o tierra según el caso. Por otro lado, el 18% constituyen autopistas y autovías; se trata de caminos que permiten una velocidad de circulación máxima superior a las vías de calzada simple, y donde no existen pasos a nivel ni accesos de las propiedades colindantes. Por último, la mayor parte de la infraestructura vial nacional en la región se explica por caminos pavimentados de calzada simple. Este tipo concentra el 81% de la longitud total. A diferencia de las autopistas y autovías, existe una única calzada para ambos sentidos de circulación, y la presencia de accesos, cruces y otros pasos a nivel obligan a una velocidad de circulación inferior.

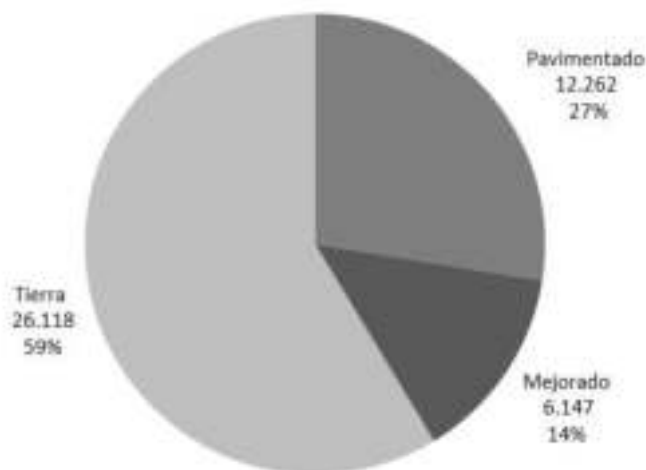
Gráfico 11.2: Composición de la Red Nacional de Caminos en la Región Centro. Kilómetros, año 2019



Fuente: IIE sobre la base de Dirección Nacional de Vialidad.

El 21,8% (44.527 kilómetros) de la longitud total de la Red Vial Provincial de Argentina se encuentra en la Región Centro. Se compone en un 59% por caminos de tierra, 27% de caminos pavimentados y, por último, 14% de caminos mejorados.

Gráfico 11.3: Composición de la Red Vial Provincial en la Región Centro. Kilómetros, año 2019



Fuente: IIE sobre la base de Dirección Nacional de Vialidad.

En la Tabla 11.1 se muestra el Tránsito Medio Diario Anual de las rutas nacionales que atraviesan las provincias de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Para ello se tomó la información del tramo que presente el mayor flujo de tránsito en el período de medición.

La ruta más transitada durante 2018, y al igual que en los tres años anteriores, fue la Ruta Nacional 9, con un flujo diario promedio de 63.200 vehículos. Por debajo se encuentran las rutas nacionales 168, 20 y 38 con flujos vehiculares que van desde 49.000 a 31.000 vehículos por día.

Con respecto a las autopistas nacionales, el Tránsito Medio Diario Anual exhibido en la Tabla 11.2 permite observar que la Circunvalación de la ciudad de Rosario es, ampliamente, la que recibe mayor tránsito. En promedio, transitaron 102.948 vehículos por día en 2018. En segundo lugar, y con poco más de la mitad de tránsito que la anterior, se encuentra la Circunvalación de la Ciudad de Córdoba.

**Tabla 11.1: Tránsito Medio Diario Anual por ruta nacional en la Región Centro
Período 2008 a 2018**

Ruta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
7	3.700	3.600	3.850	4.100	3.950	4.450	4.100	4.000	3.950	3.390	3.013
8	11.900	11.500	11.100	11.600	12.000	12.300	12.000	12.300	12.200	12.100	11.800
9	21.200	21.300	22.500	25.900	25.800	28.200	27.300	59.700	59.700	59.019	63.200
11	12.600	12.900	13.600	14.400	16.250	16.700	15.200	15.900	16.500	23.713	25.134
12	10.494	10.620	11.317	13.167	13.520	14.335	14.161	14.618	13.700	14.670	13.100
14	8.687	8.760	9.281	10.599	10.857	11.476	11.565	11.728	11.476	12.587	12.648
18	2.600	3.050	3.400	3.650	3.850	4.150	4.000	4.100	4.050	4.150	3.940
19	7.300	7.780	5.900	8.650	7.000	7.400	7.850	10.300	10.100	10.180	12.361
20	24.580	25.600	26.450	28.900	30.000	31.400	32.150	33.400	33.909	41.129	41.310
33	5.900	5.850	6.150	6.400	6.400	6.576	6.156	6.650	6.850	6.650	6.150
34	5.204	4.920	5.320	5.750	5.950	6.200	6.600	7.150	7.200	7.300	7.000
35	4.150	4.150	4.250	4.500	4.700	4.700	4.750	4.900	4.150	4.500	4.800
36	6.750	6.575	6.942	7.958	7.695	7.650	7.375	7.750	8.500	8.330	8.073
38	23.200	25.000	25.300	26.900	30.400	30.400	30.100	31.300	32.000	30.900	31.600
60	3.350	3.550	3.850	4.000	4.150	4.380	4.200	4.400	4.600	4.700	4.480
95	1.267	1.320	1.420	1.634	1.409	1.468	1.420	1.540	1.550	1.440	1.420
98	500	1.240	1.280	1.360	1.420	1.460	1.500	1.720	1.750	1.840	1.890
127	2.260	2.250	2.350	2.400	2.400	2.150	2.360	2.450	2.500	2.700	2.540
130	2.950	3.000	3.150	3.350	3.300	3.700	3.600	3.800	3.800	3.850	3.800
131	3.400	3.450	3.700	4.000	4.000	4.100	4.000	4.200	4.100	4.200	4.100
135	3.900	4.200	4.350	5.080	5.000	5.300	5.550	5.600	4.950	5.500	5.550
136	719	746	1.197	1.978	2.009	2.212	2.229	2.330	2.250	2.330	2.364
148	1.800	1.800	1.900	2.100	2.300	2.400	2.200	2.200	2.100	2.230	2.300
158	5.550	5.400	6.000	6.200	7.000	7.200	7.200	7.700	7.200	7.400	7.500
168	28.600	29.300	30.600	33.000	33.200	34.100	34.200	37.800	37.728	53.532	49.343
173	260	280	290	310	320	320	320	320	330	340	340
174	5.586	5.778	5.665	6.163	6.261	6.366	6.182	6.470	6.265	6.700	6.328
175	-	-	-	9.000	-	-	-	-	-	-	-
178	5.400	5.500	5.950	6.150	6.000	6.150	5.850	6.300	6.500	6.300	5.800

Fuente: IIE sobre la base de Dirección Nacional de Vialidad.

**Tabla 11.2: Tránsito Medio Diario Anual por autopista nacional en la Región Centro
Período 2008 a 2018**

Autopista	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Acceso a Puente Internacional	3.086	3.214	3.334	3.916	3.936	3.695	3.220	3.950	4.200
Salto Grande									
Acceso a Puerto de Reconquista	1.210	1.320	1.440	1.680	1.600	1.540	1.560	1.560	1.440
Circunvalación Ciudad de Córdoba	36.000	38.100	40.000	41.400	60.300	60.000	61.700	63.000	64.500
Circunvalación Ciudad de Río Cuarto	12.800	10.350	10.500	11.044	11.300	11.400	11.250	12.025	11.465
Circunvalación Ciudad de Rosario	56.400	59.600	62.400	63.100	94.100	95.000	98.100	101.643	102.948
Segunda circunvalación de Rosario	10.500	11.200	11.200	11.700	11.300	11.500	11.700	11.780	8.800
Circunvalación Ciudad de Santa Fe	20.400	21.600	22.600	23.400	30.050	32.900	34.600	41.300	38.200

Fuente: IIE sobre la base de Dirección Nacional de Vialidad.

Recuadro 11.1: Los costos de transporte de Argentina son los más altos de América Latina

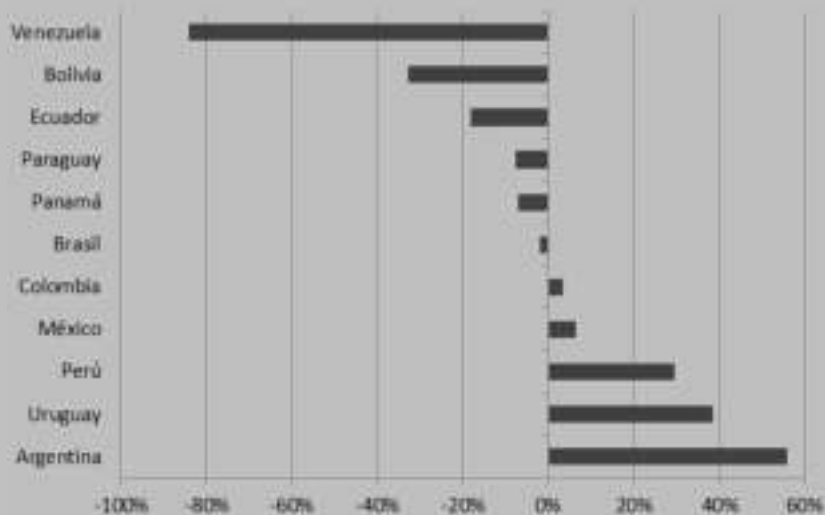
Los costos de movilizar la producción dentro y fuera de una región tienen un peso considerable en el valor final de los bienes y, por ende, en la competitividad del sector productivo. Al analizar la situación de Argentina, se advierte que por diversas causas los costos logísticos se encuentran en niveles elevados.

En primer lugar, el transporte de cargas se realiza casi en su totalidad a través de las rutas viales, alcanzando más del 91% de las toneladas movilizadas (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018). Además de que esta modalidad de transporte es mucho más costosa que las alternativas del ferrocarril o las hidrovías, en Argentina los costos del transporte carretero son muy superiores a los del resto de los países de la región.

Según la Asociación Latinoamericana de Logística, nuestro país tiene el transporte vial más caro de América del Sur, superando en 56% a la mediana de la región, tal como indica el Gráfico 11.4. Esta ineficiencia se explica mayormente por el elevado costo laboral, que es 69% mayor a la mediana de la región; según el Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación, los mayores costos laborales argentinos se concentran en adicionales y aspectos por fuera del convenio colectivo de trabajo del sector, que representan entre el 50% y 70% del sueldo.

Adicionalmente, otros componentes del costo también resultan muy elevados en la comparación regional; este es el caso de los combustibles (gasoil), que son 39% más caros en Argentina que la mediana de América Latina, solamente superados por los de Uruguay, donde la diferencia respecto a la mediana es de 41%.

Gráfico 11.4: Costo de transporte en América Latina. Diferencia respecto a la mediana, año 2019



Fuente: IIE sobre la base de Asociación Latinoamericana de Logística.

Esta realidad impacta de forma directa en una de las actividades más competitivas del país, la producción primaria y sus derivados. Hacia el año 2017, y aún luego de reformas realizadas por la gestión nacional que generaron importantes avances, el costo de transporte por tonelada para distancias largas (de entre 1.100 y 1.200 kilómetros) ascendía a 63,9 dólares por tonelada. Mientras tanto, los principales competidores de la agroindustria local presentaban costos muy inferiores, de 53,3 dólares por tonelada en Brasil y 39,7 dólares en Estados Unidos (Ministerio de Transporte de la Nación, 2017). Para distancias más cortas la situación no resulta diferente; mientras que en Estados Unidos transportar este tipo de cargas a lo largo de 320 kilómetros asume un valor de 14,7 dólares por tonelada y en Brasil 22,1 dólares, en Argentina transportar cada tonelada en distancias cortas cuesta alrededor de 24,7 dólares, un 57% por encima del costo estadounidense y un 4% más caro que en Brasil (Bolsa de Comercio de Rosario, 2020).

Ante el rol central del transporte y la logística en el nivel de competitividad de la producción local, continuar con los avances en el mejoramiento de la infraestructura de los años recientes es importante para lograr una reducción sostenida de los costos que permitan a Argentina. Adicionalmente, nuestro país presenta aspectos institucionales de fondo, como los asociados a las excesivas regulaciones laborales en el sector transporte, que también deben abordarse para reducir la carga de los costos de transporte en el valor de los bienes y servicios que aquí se producen.

11.2. Infraestructura de transporte fluvial

La Región Centro cuenta con 46 puertos habilitados, casi en su totalidad situados a lo largo de la principal vía navegable que la atraviesa, el Río Paraná. Sólo un puerto se encuentra localizado sobre el Río Uruguay, al este de la provincia de Entre Ríos.

La Tabla 11.3 presenta los 46 puertos mencionados, discriminando si se trata de administración pública o privada. Al respecto, se destaca que el 76% (35) los puertos son de administración privada. Además, la mayoría (31) pertenece a la provincia de Santa Fe.

Tabla 11.3: Puertos habilitados en la Región Centro. Año 2019

Puerto	Provincia	Tipo
Asociación de Cooperativas Argentinas	Santa Fe	Privado
Acindar	Santa Fe	Privado
Alfred Toepfer	Santa Fe	Privado
Alfred Topfer	Santa Fe	Privado
Alto Paraná	Santa Fe	Privado
Bajada Grande	Entre Ríos	Privado
Barcaza Alianza	Santa Fe	Privado
Bunge	Santa Fe	Privado
Cargil S.A.C.I	Santa Fe	Privado
Cargill Punta Alvear	Santa Fe	Privado
Cargill Villa Gob. Gálvez	Santa Fe	Privado
Central Térmica Sorrento	Santa Fe	Privado
Central Termoeléctrica José de San Martín	Santa Fe	Privado
Concepción del Uruguay	Entre Ríos	Público
Coop. Agropecuaria La Paz LTD	Entre Ríos	Privado
Coop. La Ganadera	Entre Ríos	Privado
Del Guazú S.A.	Entre Ríos	Privado
Diamante Puerto Provincial	Entre Ríos	Público
Diamante S.A.	Entre Ríos	Privado
El Maná Puerto Buey S.A.	Entre Ríos	Privado
Esso	Santa Fe	Privado
Ibicuy	Entre Ríos	Público
ICI	Santa Fe	Privado
LDC Timbúes	Santa Fe	Privado
Louis Dreyfus General Lagos	Santa Fe	Privado
Minera Alumbreira	Santa Fe	Privado
Molinos Río de la Plata	Santa Fe	Privado
Mosaic	Santa Fe	Privado
Nidera	Santa Fe	Privado
Noble Timbúes	Santa Fe	Privado
Paraná Muellve Provincial	Entre Ríos	Público
Petrobras	Santa Fe	Privado
Piedras Blancas	Entre Ríos	Privado
Puerto Hernandarias Provincial	Entre Ríos	Público
Puerto Hernandarias S.A.	Entre Ríos	Privado
Puerto La Paz	Entre Ríos	Público
Puerto Márquez	Entre Ríos	Público
Reconquista	Santa Fe	Público
Renova S.A.	Santa Fe	Privado
Rosario	Santa Fe	Público
Santa Fe	Santa Fe	Público
Shell Arroyo Seco	Santa Fe	Privado
Terminal 6 S.A.	Santa Fe	Privado
Vicentin	Santa Fe	Privado
Villa Constitución	Santa Fe	Público

Fuente: IIE sobre la base de Ministerio de Transporte de la Nación.

11.3. Infraestructura de transporte aéreo

Para el año 2017, un total de 54 aeropuertos comerciales y de carga (es decir, que no son de uso militar) funcionaron en el territorio argentino. A pesar de cierto nivel de concentración

dentro de la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, todas las provincias argentinas poseen al menos un aeropuerto en funcionamiento.

El Mapa 11.1 representa la distribución geográfica de los 54 aeropuertos mencionados. La Región Centro cuenta con 7 aeropuertos, el 13% del total. Específicamente, 3 se sitúan en la provincia de Santa Fe, mientras que Córdoba y Entre Ríos cuentan ambas con 2 aeropuertos cada una.

Mapa 11.1: Aeropuertos comerciales y de carga. Año 2017



Fuente: IIE sobre la base de Ministerio de Transporte de la Nación.

A lo largo de los últimos años, la cantidad de vuelos y pasajeros que utilizaron esta vía para trasladarse han experimentado un incremento considerable. El Gráfico 11.5 muestra la evolución de estas variables para el total de los aeropuertos del país.

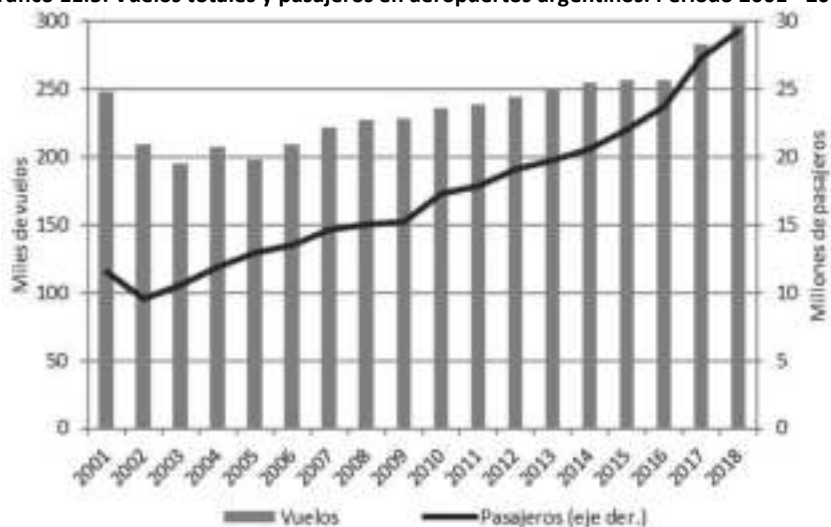
Entre 2001 y 2018, la cantidad total de vuelos²⁵ efectuados en aeropuertos argentinos se incrementó en 20%, pasando de casi 250.000 vuelos anuales a 300.000. El incremento es aún de mayor magnitud si se toma de base el año 2002 (producto de la crisis económica que afrontaba el país), arrojando un crecimiento de más del 42%. Además, la composición de estos vuelos también se ha ido modificando en el tiempo. Mientras en 2001 casi el 70% de los vuelos eran de cabotaje (origen y destinos nacionales), para 2018 este valor es cercano al 60%.

La evolución de la cantidad de pasajeros trasladados muestra un crecimiento notable en esta variable. Entre los años 2001 y 2018 más que se duplicaron (crecieron un 153%). A diferencia de lo que ocurrió con la cantidad de vuelos, el crecimiento en los pasajeros se concentró en mayor medida en vuelos de cabotaje. Sin embargo, la mayoría de pasajeros (51,3%) se ha embarcado en vuelos internacionales durante 2018.

La desigual evolución de vuelos y pasajeros tiene su correlato en la cantidad promedio de pasajeros por vuelo, que pasó de 47 a 98 pasajeros entre 2001 y 2018.

Por último, cabe destacar que el 15,3% de los pasajeros que se trasladaron por este medio lo hicieron en aeropuertos de la Región Centro.

Gráfico 11.5: Vuelos totales y pasajeros en aeropuertos argentinos. Período 2001 - 2018



Fuente: IIE sobre la base de Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).

11.4. Infraestructura energética

La Región Centro cuenta con 6.951 megavatios (MW) de potencia instalada al segundo trimestre de 2019. Si bien esta magnitud es un 50% superior a la observada hace 10 años, su participación en la potencia instalada nacional se mantuvo prácticamente constante (17,6% actualmente y 17,8% en 2009).

Respecto de 2018 se observa una caída tanto en la magnitud absoluta de potencia instalada como de su participación relativa; esto se debe a que en junio de 2019 se tomó la decisión de privatizar la Central Termoeléctrica Brigadier López (Santa Fe) y, debido a la ejecución de obras de infraestructura, se retiraron 280 MW de potencia del sistema. Sin embargo, al finalizarlas se prevé instalar 130 MW adicionales.

²⁵ Se considera "vuelo" a un trayecto origen-destino completo en un único sentido.

En el Gráfico 11.6 se observa que la participación de la Región Centro en la potencia instalada total del país alcanzó un máximo en 1983 (43,1%), y a partir de allí comenzó a decrecer de manera ininterrumpida hasta su mínimo en 2007 (13,7%). A partir de entonces la capacidad instalada se recuperó y estabilizó en los niveles mencionados previamente.

Los altos valores correspondientes a la década del 80 tienen su explicación en las diversas obras que se ejecutaron. Entre ellas se encuentran la construcción de la Represa de Salto Grande (Entre Ríos), el Complejo Hidroeléctrico de Río Grande (Córdoba) y la Central Nuclear de Embalse (Córdoba). La caída en la importancia relativa de la potencia de la Región Centro se explica por la falta de ejecución de obras e inversiones durante los 20 años siguientes.

Las obras más importantes de la última década fueron la Central Térmica de Ciclo Combinado Bicentenario (Córdoba) y la Central Térmica José de San Martín (Santa Fe).

Actualmente, existen 2 obras en estado de ejecución y más de 20 planificadas en la provincia de Córdoba, entre las que se destacan aquellas a realizarse en la Central Térmica Maranzana (Córdoba, 113 MW), Central Térmica Villa María (99 MW), diversos parques solares y centrales de biomasa y biogás. En total, incorporarían casi 375 MW de potencia a la red de la región.

En Santa Fe la situación es similar, con 15 obras planificadas. Además de lo relacionado a la Central Termoeléctrica Brigadier López (con 130 MW adicionales), se destacan obras en la Terminal 6 San Lorenzo (parte de Central Puerto S.A.), que incorporaría 317 MW a la red, y en la Central de Arroyo Seco (100 MW). En conjunto añadirían más de 570 MW de potencia.

Por último, no existen obras previstas a ejecutarse en Entre Ríos. En suma, las obras a realizarse en Santa Fe y Córdoba añadirían 950 MW de potencia instalada en un futuro, lo que representaría un crecimiento del 13,7% del valor observado al segundo trimestre de 2019.

Gráfico 11.6: Potencia instalada en la Región Centro. Megavatios (MW), periodo 1977 - 2019



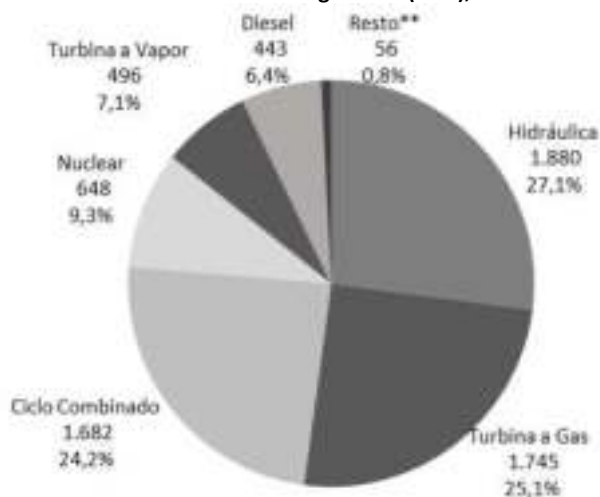
Nota: * datos al segundo trimestre de 2019.

Fuente: IIE sobre la base de Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Del Gráfico 11.7 se desprende que las principales fuentes de producción de energía vienen por las plantas hidráulicas (27% de la potencia instalada), centrales que operan mediante turbina a gas (25%), y aquellas que emplean la tecnología de ciclo combinado (24%). Entre ellas explican el 76% de la potencia instalada de la región.

Luego aparecen la energía nuclear (9%), centrales que emplean turbina a vapor (7%) y plantas que utilizan Diésel (7%). Por último, entre las plantas que generan energía eólica, solar y biogás acumulan el 1% restante.

**Gráfico 11.7: Fuentes de producción de energía en la Región Centro
Potencia instalada en megavatios (MW), año 2019***



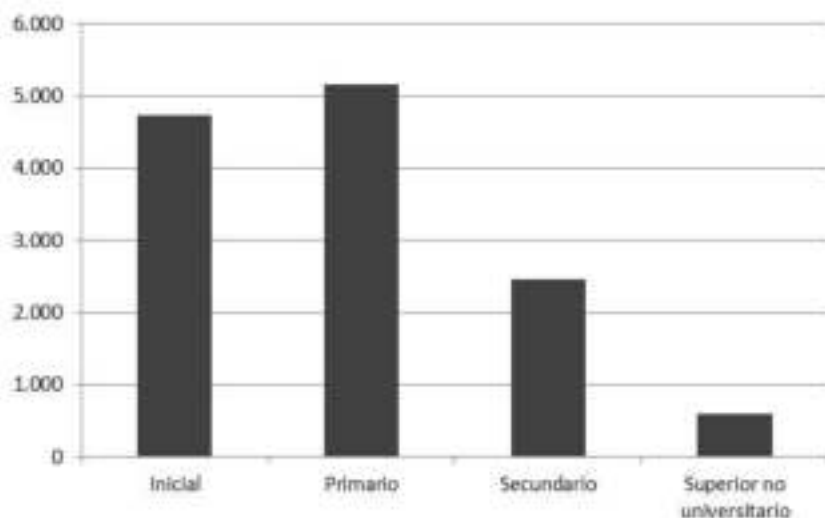
Nota: * datos al segundo trimestre de 2019. ** Incluye energía eólica, solar y biogás.
Fuente: IIE sobre la base de Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

11.5. Infraestructura educativa

El 21,5% de los establecimientos educativos del país se encuentran en la Región Centro, lo que representa total de 12.943 establecimientos para el año 2017, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos.

De acuerdo al nivel educativo al cual pertenecen estos establecimientos, la estructura resultante indica que entre los niveles inicial y primario concentran el 76,4% (con 4.730 y 5.157 establecimientos, respectivamente). Luego, 19% (2.463) es explicado por instituciones de nivel secundario; y el 4,6% restante pertenecen a la categoría de superiores no universitarios.

La participación de los establecimientos de cada nivel en los respectivos totales para el país es muy similar para los niveles inicial, primario y superior no universitario (ligeramente por encima de 22%), aunque menor para el nivel secundario (18,3%).

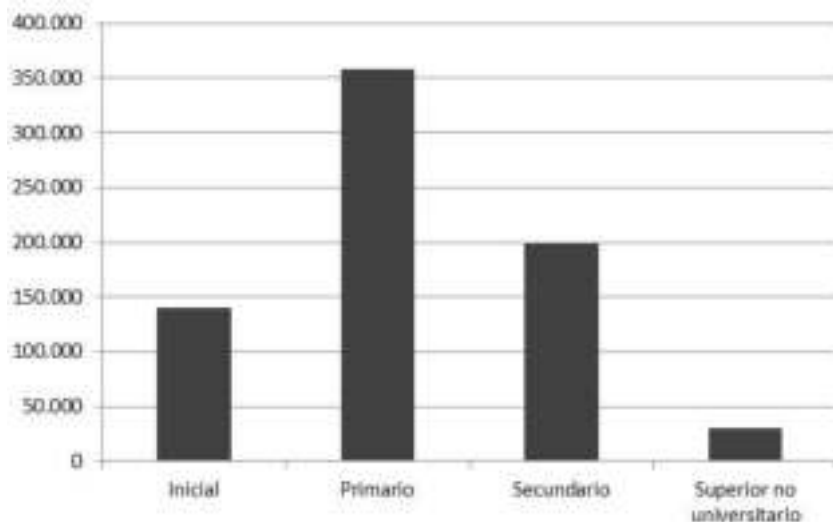
Gráfico 11.8: Establecimientos educativos por nivel educativo en la Región Centro. Año 2017

Fuente: IIE sobre la base de INDEC.

En cuanto al principal recurso humano del sistema educativo, los cargos docentes, los datos muestran que en los establecimientos educativos de la Región Centro se desempeña el 17% (122.907) de los docentes del país.

La distribución por nivel educativo refleja una estructura altamente concentrada en favor de establecimientos de nivel primario (56,6%), seguidos por los de nivel secundario (24,7%) e inicial (15,8%). El 3% restante se encuentra en instituciones superiores no universitarias. Respecto de la totalidad de docentes, los de nivel primario representan 19%, mientras que el resto se ubica entre 12% y 15%.

En promedio, de acuerdo a estos datos, existen 15 docentes por establecimiento de nivel primario, en contraposición a 1 por cada institución superior no universitaria.

Gráfico 11.9: Cargos docentes de educación común por nivel educativo en la Región Centro. Año 2017

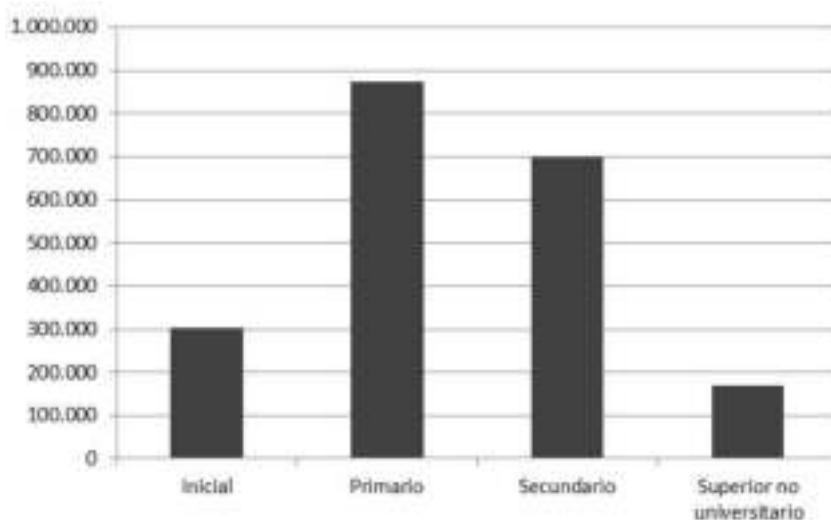
Fuente: IIE sobre la base de INDEC.

El total de alumnos que asisten a establecimientos educativos en la Región Centro representa el 18% (2.043.638) del total del país en los distintos niveles educativos. Predominan los alumnos de nivel primario y secundario, concentrando el 42,8% (875.195) y el 34,1% (696.980) de los alumnos de la región, respectivamente. Juntos, representan casi 77% de los alumnos de la Región Centro.

La porción restante corresponde al nivel inicial (14,8%) y superior no universitario en último lugar (8,3%). Para cada uno de los niveles, los alumnos inscriptos representan entre 17% y 18% de los correspondientes totales a nivel país.

Además, casi el 70% de estos alumnos pertenecen al sistema público, una proporción casi idéntica a la observada a nivel nacional.

Gráfico 11.10: Cantidad de alumnos de educación común por nivel educativo en la Región Centro Año 2017



Fuente: IIE sobre la base de INDEC.