



DEL SUR

EJE DE INTEGRACIÓN Y DESARROLLO



**UNASUR
COSIPLAN**

DES



Caracterización
Socioeconómica y Ambiental



CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL

EJE DEL SUR

Foro Técnico IIRSA

Comité de Coordinación Técnica



Secretaría: **INTAL**

Nota: Documento elaborado por el consultor Matías Parimbelli. Su contenido es responsabilidad del autor y no compromete la opinión de las instituciones que conforman el CCT, ni de los gobiernos e instituciones que participan de COSIPLAN-IIRSA. Los mapas son referenciales y no comprometen la posición oficial de ninguno de los Estados integrantes del Eje Del Sur.

ÍNDICE

	RESUMEN EJECUTIVO	5
1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	ÁREA DE INFLUENCIA	8
3.	DEMOGRAFÍA	13
4.	INFRAESTRUCTURA	16
5.	ECONOMÍA	28
6.	ASPECTOS SOCIALES	35
7.	ASPECTOS AMBIENTALES	39
8.	COMUNIDADES ORIGINARIAS	41
9.	AMENAZAS A LA INFRAESTRUCTURA DEL EJE	43
10.	LA CARTERA DE PROYECTOS COSIPLAN-IIRSA Y SU VINCULACIÓN CON EL TERRITORIO DEL EJE DEL SUR	56
	SIGLAS Y ABREVIATURAS	62

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo forma parte del Plan de Acción Estratégico de COSIPLAN-IIRSA para el período 2015-2016 que considera actualizar los antecedentes de orden social, económico, ambiental y de la infraestructura de integración, que caracterizan a cada uno de los Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de la Cartera de Proyectos identificados mediante la aplicación de la Metodología de Planificación Territorial Indicativa.

El **área de influencia** (AI) del Eje Del Sur corresponde a un territorio de 686.527 km² que incorpora al 3,8% de la superficie del continente sudamericano (**Figura N° 2.1**). Este Eje corresponde a un territorio de gran diversidad, tanto geográfica como socio cultural y económica, que comprende una porción del territorio continental del extremo sur de Sudamérica desde la costa del Pacífico, en las regiones del Bío Bío, Araucanía, Los Lagos y Los Ríos de Chile, se adentra hacia los macizos andinos que involucran la vertiente occidental y oriental de la Cordillera de los Andes de Chile y Argentina, para avanzar hacia la meseta patagónica y la costa atlántica, incluyendo las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro, y la porción sur de Buenos Aires en Argentina.

En el Eje habitan 6.473.238 personas, las cuales representan un 1,6% de la **población** total de América del Sur. En términos nominales se destaca Chile con más de 4 millones de habitantes para el área del Eje, en tanto Argentina involucra una población de poco más de 2 millones.

En relación a la **economía**, el PBI de las unidades administrativas (UA) que forman el área de influencia del Eje Del Sur corresponde a la suma de USD 71.888 millones a precios corrientes del año 2014 (**Cuadro N° 5.1**), lo cual representa un 1,59% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y lo sitúa en el penúltimo lugar, respecto del conjunto de Ejes considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, ligeramente por encima del Eje Del Escudo Guayanés. De esta cifra Argentina presenta una participación del 51,7% del total del PBI del Eje, lo cual equivale a USD 37.229 millones; por su parte Chile aporta el restante 48,3%, unos USD 34.659 millones.

La **infraestructura** del Eje, según la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, responde mayormente al interés de los países integrantes en avanzar progresivamente hacia mejores estándares de conectividad tanto al interno de las UA situadas en la meseta patagónica y los valles irrigados de Argentina, como hacia las UA chilenas mediante el cruce de la Cordillera de los Andes.

La caracterización **social** del EID se basa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) el cual corresponde a una medida resumida del desarrollo humano alcanzado por una determinada sociedad. El índice mide el avance promedio alcanzado en tres dimensiones básicas: esperanza de vida, acceso a educación y acceso a un nivel de vida digno. Del análisis surge una situación muy contrastante entre las UA de ambos países, destacándose Argentina con niveles elevados y muy elevados para todas sus UA participantes mientras que Chile presenta niveles bajos en sus cuatro UA comprometidas.

La presencia de **comunidades originarias** en el territorio del EID es muy relevante. Estas comunidades habitan en prácticamente la totalidad del Eje, siendo menor su presencia en la costa atlántica argentina.

En relación a la **áreas protegidas** presentes en el Eje, existen alrededor de 63 unidades territoriales con algún grado de protección, alcanzando aproximadamente 74.000 km² de superficie, valor que constituye alrededor del 10,8% del área total del Eje. Estas áreas incluyen 2 Reservas De Biosfera, 2 Sitios RAMSAR, y 18 Parques Nacionales.

De un modo general todo el territorio del Eje perteneciente a la Cordillera de los Andes está expuesto principalmente a **amenazas** de tipo geodinámico producto de movimientos sísmicos y vulcanismo, mientras que la porción oriental del Eje correspondiente a la meseta patagónica y sus valles fluviales está expuesta a amenazas de tipo meteorológico e hidrológico, producto de abundantes precipitaciones, lo que provoca inundaciones y anegamientos, principalmente en las cuencas de los ríos Negro y Colorado en Argentina, y del Bío Bío en Chile. La franja costera del Pacífico a su vez está expuesta a tsunamis derivados de terremotos. Sumado a esto, la presencia de eventos de deslizamientos de tierras es común en la Cordillera de los Andes, donde existen fuertes pendientes y altas tasas de precipitaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento aborda la Caracterización Socioeconómica y Ambiental del Eje de Integración y Desarrollo (EID) Del Sur, que integra un territorio compuesto por unidades administrativas (UA) de Argentina y Chile.

El trabajo forma parte del Plan de Acción Estratégico (PAE 2014-2015) de COSIPLAN-IIRSA que definió entre sus acciones la actualización de los antecedentes de orden social, económico, ambiental y de la infraestructura que caracterizan a cada uno de los Ejes de Integración y Desarrollo de la Cartera de Proyectos identificados mediante la Metodología de Planificación Territorial Indicativa. Este informe incorpora 8 componentes de análisis: Área de Influencia, Demografía, Infraestructura, Economía, Aspectos Sociales, Aspectos Ambientales, Comunidades Originarias y Amenazas Físicas o Naturales, proveyendo así una visión más integral de las características del Eje, sus desafíos y oportunidades de integración.

El componente área de influencia establece el territorio en el cual se despliega el EID Del Sur, el detalle de sus unidades administrativas, capitales, principales ciudades y pasos de frontera junto a una cartografía de carácter indicativo.

En relación a la demografía se proporciona la población de cada país según sus fuentes oficiales así como para cada una de las UA que conforman el Eje, su superficie y densidad poblacional.

El capítulo infraestructura entrega una visión tanto en cifras como en planos referenciales de las infraestructuras viales, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias, de transporte fluvial, así como temas relacionados a la generación de energía.

En cuanto al componente económico que caracteriza al Eje se proporcionan cifras actualizadas del PBI, identificándose entre otros aspectos los aportes relativos según país al total del PBI del Eje, así como un análisis de las principales ramas económicas que caracterizan tanto al país y sus UA como al conjunto del Eje. El capítulo entrega un plano del comportamiento territorial del PBI.

El informe incorpora una descripción de los componentes de orden social basados en el índice de desarrollo humano, ambiental según la presencia de áreas protegidas y de comunidades originarias. Para cada una de estos componentes se proporciona un mapa referencial que indica su comportamiento a nivel territorial.

El componente amenazas integra un análisis de aquellas que han sido reconocidas como de impacto global como son los terremotos, tsunamis y volcanes, otras de alcance regional como las grandes inundaciones, o bien las de impacto localizado como son los deslizamientos. Para cada tipo de amenaza se proporciona una descripción en relación al área de influencia (AI) del Eje y un mapa referencial.

Finalmente se provee un capítulo que resume e integra los principales elementos de la caracterización junto a las limitaciones y oportunidades que se evidencian al contrastar la infraestructura proyectada y los componentes bajo análisis.

2. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia (AI) del EID del Sur corresponde a un territorio de 686.527 km² que incorpora al 3,8% de la superficie del continente sudamericano. En este Eje habitan 6.473.238 personas, las cuales representan un 1,6% de la población total de América del Sur. El detalle de las provincias y regiones¹ de Argentina, y Chile que participan de este Eje se presentan en la **Figura N° 2.1**.

Este Eje configura un territorio de diversidad socio cultural, económica y ambiental, que comprende una franja continental que se desarrolla desde la costa del Pacífico en las regiones chilenas de Araucanía, Bío-Bío, Los Ríos y Los Lagos con una importante presencia indígena Mapuche, atravesando el macizo andino para extenderse a través de las provincias de Río Negro, Neuquén y Chubut, junto al extremo sur de la Provincia de Buenos Aires conformada por los municipios de Villarino, Patagones, Bahía Blanca y Coronel de Marina Leonardo Rosales, todos ellos en la costa atlántica.

Figura N° 2.1: Área de influencia del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

¹ En adelante las Provincias y Regiones se denominarán como Unidades Administrativas con la sigla UA

Cuadro Nº 2.1: Población y superficie de las UA pertenecientes al EID Del Sur

PAIS	Tipo de UA	Nombre	Población (N° habitantes)	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)
Argentina (1), Población total 40.117.096 (Censo 2010); Superficie total 3.761.274 km ²	Provincia	Buenos Aires (3)	424.580	28.826	14,7
		Chubut	509.108	224.686	2,3
		Neuquen	551.266	94.078	5,9
		Río Negro	638.645	203.013	3,1
		Subtotal	2.123.599	550.603	3,9
Chile (2) Población total 17.556.815 (proyectada al 2013); superficie total 2.006.096 km ²	Región	Araucanía	989.798	31.842	31,1
		Bío-Bío	2.114.286	37.069	57,0
		Los Lagos	841.123	48.584	17,3
		Los Ríos	404.432	18.430	21,9
		Subtotal	4.349.639	135.924	32,0
Total General			6.473.238	686.527	9,4

(1) Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina, INDEC. Censo 2010. En

http://www.censo2010.indec.gov.ar/resultadosdefinitivos_totalpais.asp. La superficie total incluye el territorio antártico

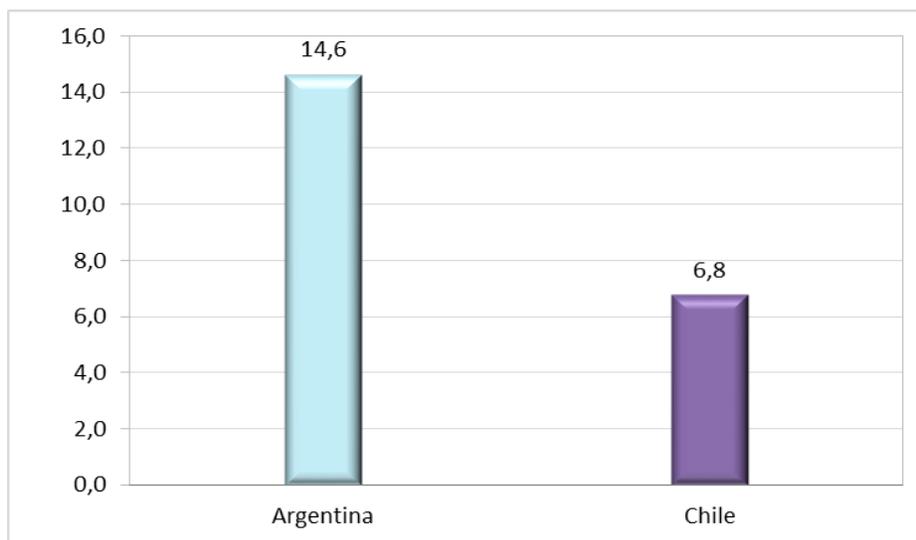
(2) Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, INE. Proyecciones de población sobre la base del censo del año 2002.

http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php. La superficie total incluye el territorio antártico

(3) La provincia de Buenos Aires incluye solo los Municipios de Bahía Blanca, Coronel de Marina Leonardo Rosales, Patagones y Villarino

Los dos países aportan en su conjunto el 11,9% del total de sus superficies, así como un 11,2% del total de sus habitantes. Si se analiza cada país por separado, Argentina participa con el 14,6% de su superficie, mientras que Chile incluye sólo un 6,8% de su territorio en el Eje (Gráfico Nº 2.1).

Gráfico Nº 2.1: Aporte al EID Del Sur de la superficie de cada país miembro en relación al total de su tamaño

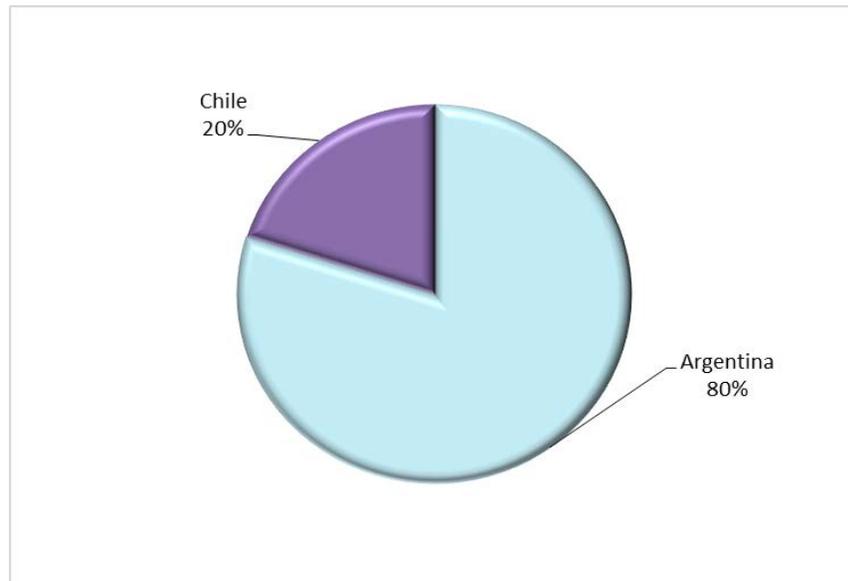


Fuente: Elaboración propia según datos de INDEC, INE

Nota: En Argentina y Chile el porcentaje se refiere a la superficie que incluye los territorios continentales, insulares y antárticos

Al analizar los aportes relativos de cada país en relación al total de la superficie del Eje (**Gráfico Nº 2.2**), se destaca la disparidad de tamaños del AI de cada país: mientras Argentina participa con un 80% de la superficie del Eje, Chile lo hace tan sólo con el 20%, situación que se explica por las grandes dimensiones de las provincias argentinas involucradas.

Gráfico Nº 2.2: Participación relativa de cada país integrante del EID del Sur (sobre un total de 686.527 km²)



Fuente: Elaboración propia según datos de INDEC/Argentina, INE/Chile

A continuación se presenta el detalle para cada país de las UA que participan en el Eje, sus principales ciudades y los pasos de frontera habilitados (**Cuadros Nº 2.2 a Nº 2.3** y **Figuras Nº 2.2 a Nº 2.3**).

Cuadro Nº 2.2: UA que integran el EID Del Sur en territorio de Argentina

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales ciudades	Pasos de frontera
Argentina	Provincia	Buenos Aires	La Plata	Bahía Blanca (1)	
		Chubut	Rawson	Comodoro Rivadavia, Trelew,	Río Puelo, Futaleufú
		Neuquén	Neuquén	Neuquén, Zapala, San Martín de Los Andes,	Pichachén, Copahue; Pino Hachado, Icalma, Reigolil, Mamuil Malal, Carirriñe, Huahum, Cardenal Antonio Samoré
		Río Negro	Viedma	San Carlos de Bariloche, General Roca, Cipolletti, Viedma	Pérez Rosales, Vuriloche, Río Manso

Fuente: Elaboración propia

(1) Corresponde al departamento y ciudad más poblada e importante de la porción territorial de la Provincia de Buenos Aires que está incluida en el AI del EID Del Sur

Figura Nº 2.2: Área de influencia EID Del Sur en territorio de Argentina



Fuente: Elaboración propia

Cuadro Nº 2.3: UA que integran el EID del Sur en territorio de Chile

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales ciudades	Pasos de frontera
Chile	Región	Araucanía	Temuco	Temuco, Padre Las Casas, Villarrica, Victoria	Pino Hachado, Icalma, Mamuil Malal
		Bío-Bío	Concepción	Concepción, Talcahuano, Chillán, Los Ángeles	Pichachén
		Los Lagos	Puerto Montt	Puerto Montt, Osorno	Cardenal Antonio Samoré, Pérez Rosales, Futaleufú
		Los Ríos	Valdivia	Valdivia, La Unión	Carirriñe, Huahum

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2.3: Área de influencia del EID del Sur en territorio de Chile

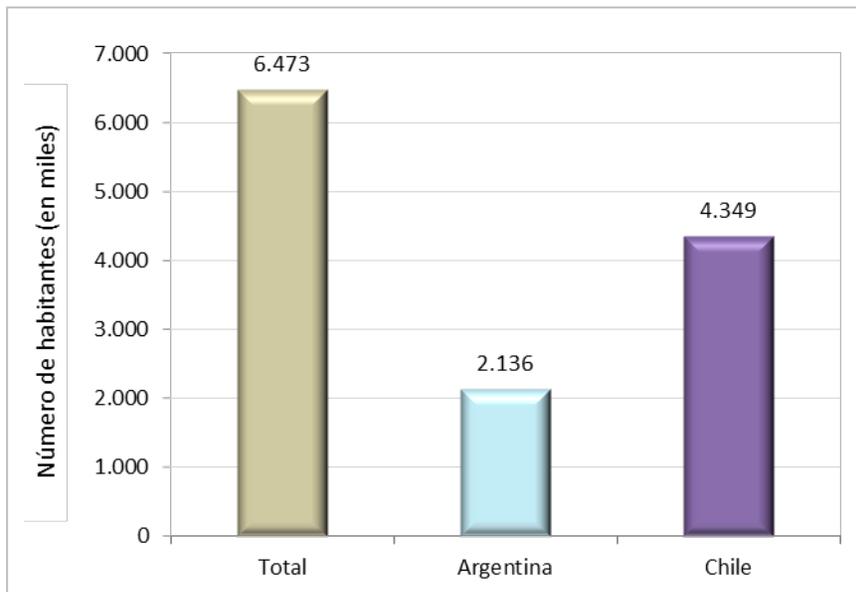


Fuente: Elaboración propia

3. DEMOGRAFÍA

En el EID Del Sur habita un total de 6.473.238 personas, representando un 1,6% de la población de América del Sur, siendo el Eje con menor cantidad de habitantes en el contexto de la Planificación Indicativa impulsada por COSIPLAN-IIRSA. En términos nominales Chile, con las UA que participan del Eje, aporta más de 4,3 millones de habitantes; Argentina por su parte contribuye con 2,1 millones de habitantes (**Gráfico Nº 3.1**), con sólo cuatro municipios ubicados en el extremo sur de la provincia de Buenos Aires. En el **Cuadro Nº 2.1** precedente, se presenta la información de población detallada para cada país y sus respectivas UA que integran el Eje.

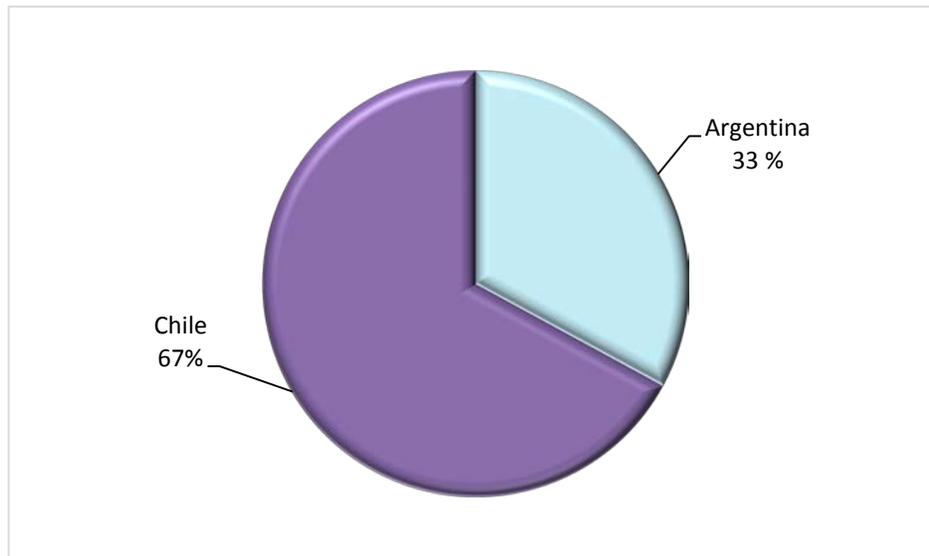
Gráfico Nº 3.1: Población que habita en el EID Del Sur según países



Fuente: Elaboración propia según antecedentes de instituciones responsables de las estadísticas de cada país

Si se analiza la participación relativa de población de cada país, se distingue que el AI de Chile contribuye con un 67% de la población presente en el Eje, evidenciando que se trata de un territorio más densamente poblado que su par argentino, el cual complementariamente contribuye con un 33% de la población (**Gráfico Nº 3.2**).

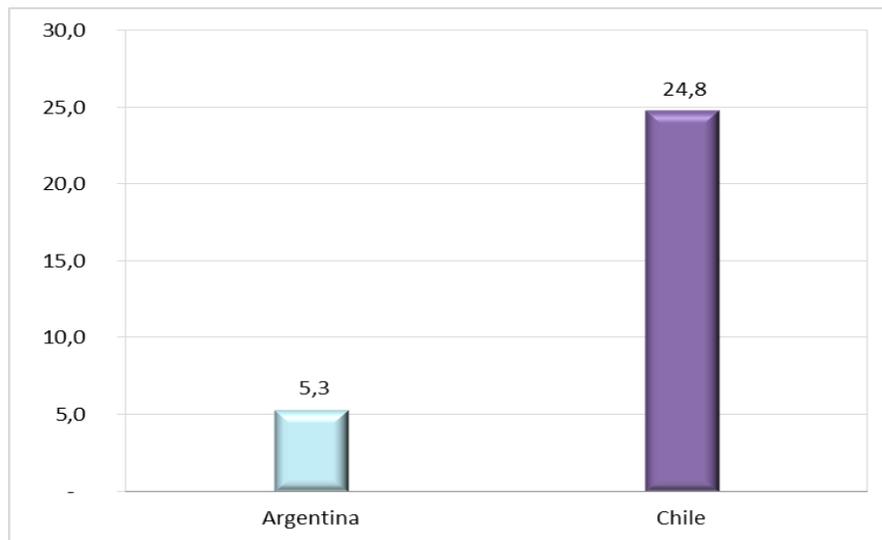
Gráfico Nº 3.2: Participación relativa según país en la población total del EID Del Sur (sobre 6.473.238 habitantes)



Fuente: Elaboración propia según antecedentes de instituciones responsables de las estadísticas de cada país

Al considerar la participación de cada país en relación a su población total (**Gráfico Nº 3.3**) se distingue que el AI chilena, con un 24,8% de su población total en el Eje, corresponde a una de las zonas más pobladas del país incluyendo a grandes ciudades como Concepción y en menor medida Temuco. Argentina por su parte muestra una situación opuesta y sólo incorpora en el Eje un 5,3% de su población nacional, correspondiendo en consecuencia a las provincias menos pobladas del país.

Gráfico Nº 3.3: Aporte relativo de la población de cada país miembro al EID Del Sur en relación al total de sus habitantes

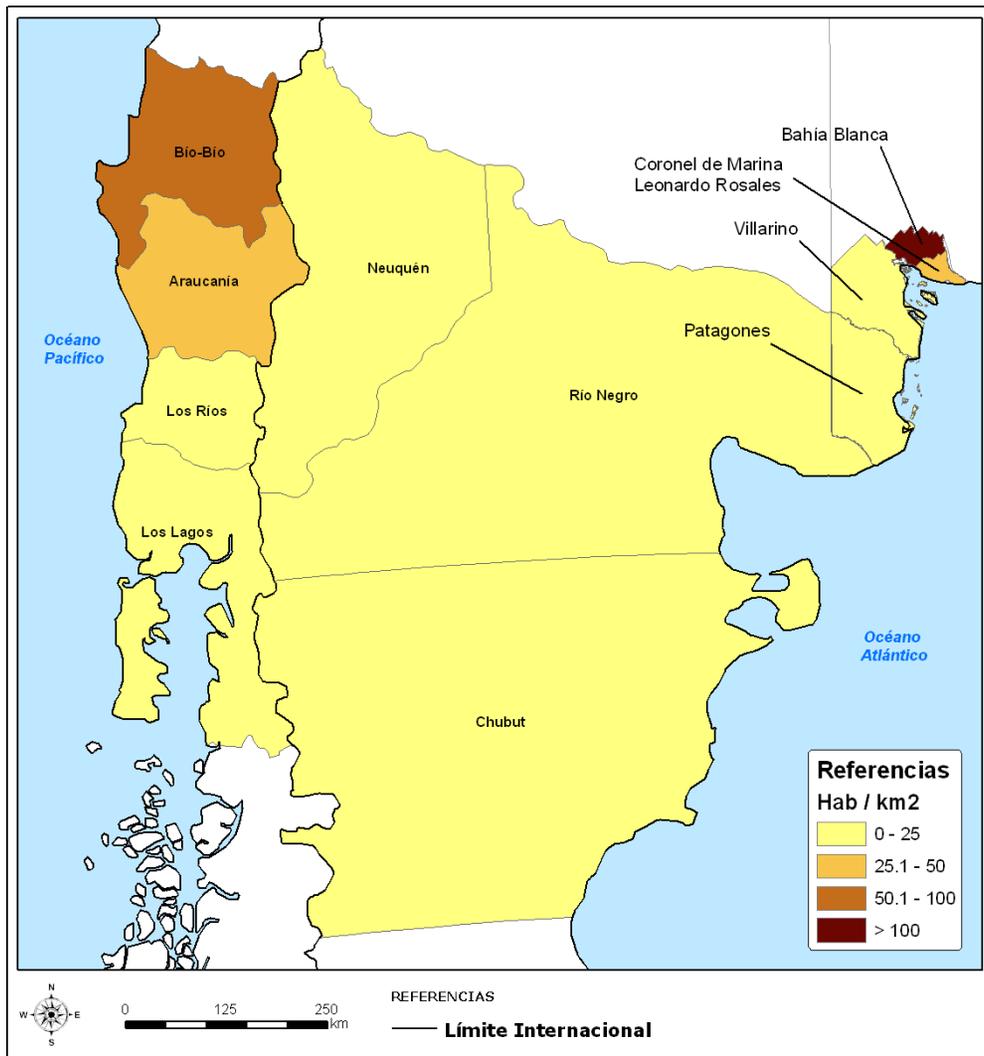


Fuente: Elaboración propia según antecedentes de instituciones responsables de las estadísticas del respectivo país

Respecto al indicador de densidad en la ocupación del territorio (hab/km^2) el EID Del Sur presenta en general una baja ocupación toda vez que alcanza un promedio de $32 \text{ hab}/\text{km}^2$ (**Cuadro N° 2.1**), por debajo de otros Ejes como MERCOSUR-Chile y Andino que tienen promedios de 44 y $40 \text{ hab}/\text{km}^2$ respectivamente. El AI de Chile presenta en general una mayor densidad de ocupación del territorio, con polos de concentración de población como la conurbación Concepción-Talcahuano en la Región del Bío-Bío.

En el lado argentino, al considerar el AI como un todo, se muestra en los niveles inferiores del rango de clasificación, acorde con la realidad de las provincias de Neuquén, Chubut y Río Negro, junto a los municipios de Patagones y Villarino en la provincia de Buenos Aires; sin embargo, el municipio de Bahía Blanca, sobresale muy por sobre todas las UA del Eje con una densidad de $131 \text{ hab}/\text{km}^2$, seguido más atrás, pero aún en los niveles superiores, por el municipio de Coronel de Marina Leonardo Rosales con $47,4 \text{ hab}/\text{km}^2$ (**Figura N° 3.1**).

Figura N° 3.1: Densidad de población del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia según antecedentes de población obtenidos de las instituciones responsables de las estadísticas de cada país

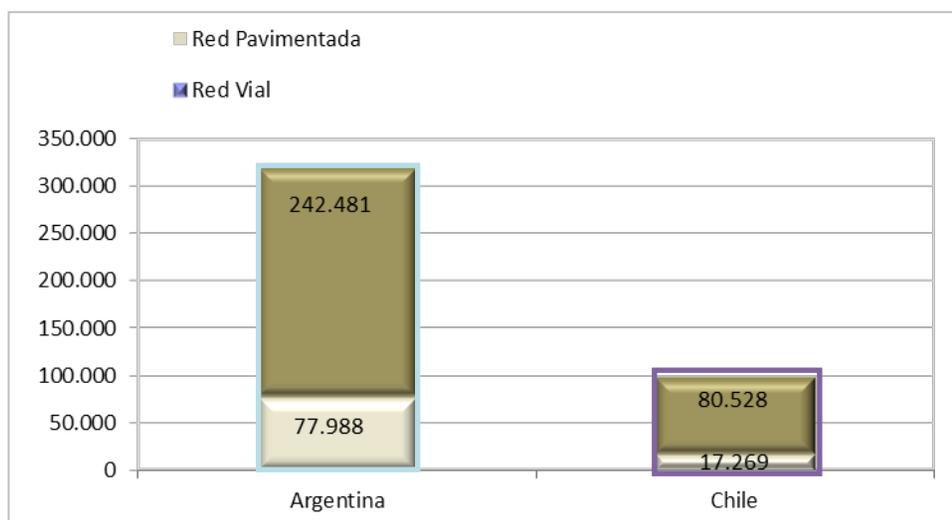
4. INFRAESTRUCTURA

4.1 Red Vial

La red vial de los países que conforman el EID Del Sur alcanza una longitud total de 323.009 km, de los cuales sólo un 26%, unos 95.257 km, se encuentran pavimentados.

Si se analiza cada país en valores nominales y por separado (**Gráfico N° 4.1**), Argentina es el país con la red vial más extensa, alcanzando más de 242 mil km totales de carreteras, en tanto Chile poco más de 80 mil km.

Gráfico 4.1: Extensión de la red de carreteras de los países del EID Del Sur (km)



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL y fuentes nacionales

En relación a las carreteras pavimentadas, el análisis por país arroja un porcentual de 32,2% para Argentina, en tanto Chile presenta el 21,4% de su red vial pavimentada (**Gráfico N° 4.1**).

Para el área del EID se destaca la presencia de corredores viales relevantes, los cuales interconectan los territorios cordilleranos con ciudades y puertos de la costa atlántica y pacífica de Argentina y Chile respectivamente:

Corredor Bahía Blanca (AR)-Concepción (CH)

Desde Bahía Blanca por RA-22 inicia el recorrido hacia el oeste pasando por Choele Choel-Cipoletti-Neuquén-Cutral Co-Zapala, donde empalma con RA-40 hasta la ciudad de Las Lajas. Desde aquí tomando RA-242 son 44 km de carretera pavimentada hasta el paso de Pino Hachado, donde se ingresa a Chile. Ya en territorio chileno prosigue por CH-181, carretera pavimentada pasando por Liucura-Curacautín-Victoria, donde empalma con CH-5. Siguiendo por CH-5 hasta Collipuli donde empalma con CH-142 hasta la ciudad de Angol. A partir de allí son alrededor de 200 km hasta la ciudad y puerto de Concepción, en la costa pacífica chilena.

Corredor Puerto de San Antonio Este (AR)-Concepción (CH)

Desde Puerto de San Antonio Este por Ruta Provincial 2 hasta la localidad de El Solito donde empalma RA-250 hasta la ciudad de Choele Choel. A partir de aquí prosigue hasta Concepción por las carreteras del Corredor Bahía Blanca-Concepción.

Corredor Puerto de San Antonio Este (AR) -San Carlos de Bariloche (AR)

Es el corredor vial de la ruta RA-23 que se desarrolla en su totalidad en la provincia de Río Negro, estructurando la denominada “Línea Sur”, que vincula los principales centros poblados del centro sur de la provincia. De unos 700 Km de longitud, se encuentra pavimentado en toda su traza, con excepción del tramo final Ingeniero Jacovacci-Dina Huapi, de unos 270 km partiendo desde San Antonio Este y siempre por RA-23 pasando por Las Grutas-Valcheta-Sierra Colorada-Los Menucos-Maquinchao-Ingeniero Jacobacci-Comallo-Pilcaniyéu-Dina Huapi-San Carlos de Bariloche.

Corredor Bahía Blanca (AR) - Comodoro Rivadavia (AR)

Es el corredor vial de la ruta RA-03, única vía de conexión de la costa atlántica patagónica con la región central del país. Desde Bahía Blanca por RA-03 pasando por Viedma-San Antonio Oeste - Puerto Madryn-Trelew-Rawson hasta Comodoro Rivadavia en la provincia de Chubut. Son alrededor de 1.100 km de carretera pavimentada. El tramo Puerto Madryn-Trelew, de unos 70 km es de doble carpeta.

Corredor Rawson (AR)-Esquel (AR)

Es el corredor de la ruta RA-25, única vinculación pavimentada que une la costa atlántica con la cordillera en la provincia de Chubut. Desde Rawson son unos 640 km de carretera pavimentada que cruza de este a oeste la meseta patagónica. Saliendo de Trelew por RA-25 pasando por Gaiman-Dolavon-Paso de Los Indios hasta empalmar con la ruta provincial N° 62 en la localidad de Pampa de Agnia que lo vincula con Tecka. Desde Tecka por RA-40 hasta Esquel.

Corredor de la Ruta Nacional N° 40 (AR)

Es un corredor vial que se estructura a partir de la traza de la ruta AR-40, principal eje de conexión entre las localidades precordilleranas a lo largo de toda la Argentina. El tramo comprendido en el territorio del EID va desde Barrancas, localidad situada en el límite norte de la provincia de Neuquén, hasta la localidad de El Bolsón en el sur de la provincia de Río Negro. Su longitud es de unos 540 km de carretera pavimentada, y vincula en sentido norte sur desde Barrancas por AR-40 pasando por Chos Malal-Las Lajas-Zapala hasta empalme con AR-237 la cual vincula con San Carlos de Bariloche. El eje de la RA-40 se complementa con circuitos viales de orientación turística, algunas veces pavimentados, que vinculan los principales atractivos de la región cordillerana de Neuquén y Río Negro y a éstos a su vez con Chile mediante el cruce fronterizo por los numerosos pasos de frontera presentes en la región. Entre los principales tramos turísticos de este corredor figura el circuito de los Siete Lagos, que vincula las localidades de Junín de los Andes-San Martín de los Andes-Villa La Angostura-San Carlos de Bariloche uniendo los siete lagos principales.

Corredor Chillán (CH) -Puerto Montt (CH)

Es el corredor de la ruta CH-05 que vincula los centros poblados más importantes del sur de Chile con la capital y el resto del país hacia el norte. Son alrededor de 600 km de carretera pavimentada de doble carpeta. Saliendo desde Puerto Montt y pasando por Osorno-Temuco-Los Angeles-Chillán. A partir de allí poseen vinculación con el puerto y ciudad de Concepción a través de 80 km de carretera pavimentada de doble carpeta que va desde Chillán a Concepción.

Corredor de la Red Interlagos (CH)

Es un conjunto de rutas de orientación turística, pavimentadas en algunos casos, que brindan conectividad a localidades cordilleranas de las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. La longitud total de la red es de unos 1.900 km y consta de seis Circuitos Viales Turísticos, los que son conformados por un eje longitudinal, 12 ejes transversales y 9 caminos complementarios. Los circuitos principales son: Araucanía Andina, Araucanía Lacustre, Circuito Siete Lagos, Circuito Lago Ranco, Circuito Norpatagonia, Circuito Llanquihue que recorren los principales atractivos turísticos de la región atravesando 21 comunas, 22 lagos y numerosos Parques Nacionales, afectando una población de más de 500.000 personas.

En cuanto a los proyectos viales de la PTI de IIRSA-COSIPLAN (**Figura N° 4.1**), por el lado de Argentina consisten en el mejoramiento vial del área de Bahía Blanca y su conexión sur a través de la ruta RA-03; el mejoramiento de los corredores viales transversales de las rutas RA-22 y RA-23 que conectan la costa atlántica con la cordillera en Río Negro; y por último en el mejoramiento y pavimentación de los caminos de acceso a los pasos de frontera presentes en la zona de cordillera. Por el lado de Chile los proyectos se centran mayoritariamente en la pavimentación y mejoramiento de las rutas de acceso a los pasos cordilleranos que lo vinculan con Argentina.

Figura Nº 4.1: Red vial y Planificación Territorial Indicativa COSIPLAN-IIRSA del EID Del Sur

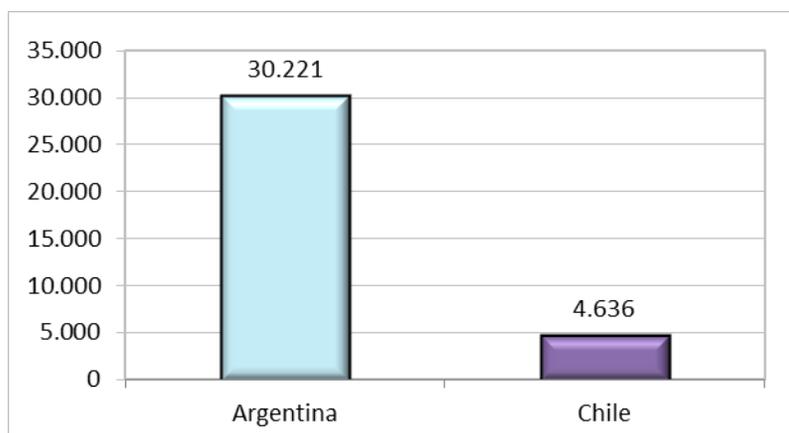


Fuente: Elaboración propia

4.2 Red Ferroviaria

La red ferroviaria de los países que conforman el EID Del Sur alcanza una extensión total de 34.857 km. Si se analiza cada país por separado en valores nominales, Argentina presenta una red de 30.221 km de extensión (**Gráfico N° 4.2**), lo que representa el 86,7 % del total. Chile a su vez presenta una red de 4.636 km

Gráfico 4.2: Extensión de la red ferroviaria de los países del EID Del Sur (km)



Fuente: Elaboración propia

En el territorio del EID Del Sur el desarrollo de los ferrocarriles es relevante.

En Argentina existe conexión ferroviaria desde Bahía Blanca hacia el oeste hasta la ciudad de Las Lajas, cercana al límite con Chile; y desde Bahía Blanca hasta la ciudad de San Carlos de Bariloche pasando por Viedma-Carmen de Patagones-San Antonio Oeste-Maquinchao e Ingeniero Jacobacci. En la actualidad existe un servicio de pasajeros desde Viedma hasta San Carlos de Bariloche mediante el denominado “Tren Norpatagónico”.

En Chile hay vinculación ferroviaria desde Chillán a Puerto Montt (669 km de vías) y conexión con la ciudad costera de Valdivia y al norte con los puertos del área de Concepción: Lirquén, Penco y Talcahuano. Este servicio es brindado por Biotren operado por FESUR, del Grupo EFE a través de tres servicios:

Biotren: servicio de tren suburbano que une 6 comunas del Gran Concepción: Talcahuano, Hualpén, Concepción, Chiguayante, Hualqui y San Pedro de la Paz. Su longitud es de 48 km con 45 servicios diarios;

Corto Laja: tren urbano-rural que opera en el ramal Talcahuano-Laja. Su extensión es de 88 km con 8 servicios diarios durante todo el año.

Victoria-Temuco: tren urbano-rural que opera entre las comunas de Victoria, Lautaro y Temuco. Su extensión es de 65 km, con 6 servicios diarios durante todo el año.

En la actualidad se trabaja en la extensión que llevará el Biotren hasta Coronel, incorporándose seis nuevos paraderos y una estación Intermodal que servirá de conexión con Lota y la provincia de Arauco. El proyecto prevé se realizarán 30 viajes diarios, con servicios cada

30 minutos transportando más de 3,5 millones de pasajeros al año². El transporte de cargas desde y hacia los puertos de la zona de Concepción consiste principalmente en productos forestales, maderas, celulosa, cemento, azúcar, insumos para la acuicultura y contenedores.

En cuanto a los proyectos ferroviarios de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA (**Figura N° 4.2**), estos se concentran en Argentina y están orientados a la recuperación y el mejoramiento de los ramales que vinculan localidades de la zona cordillerana con los puertos de Bahía Blanca, San Antonio Este, y Madryn en las costas del Océano Atlántico. También existe el proyecto de construcción de un ferrocarril desde Las Lajas hasta el límite con Chile, que permitirá la conexión con dicho país mediante 180 km de vías.

Figura N° 4.2: Red ferroviaria y Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

² EFE. Empresa de Ferrocarriles del Estado". Memoria anual 2014. www.efc.cl

4.3 Sistema portuario

El sistema portuario marítimo y fluvial del EID Del Sur se constituye por al menos 14 puertos comerciales principales (**Cuadro N° 4.1**), de los cuales la mitad se ubica en la costa atlántica argentina y la otra en el pacífico chileno. En el área del IED no existe navegación fluvial comercial de relevancia (**Figura N° 4.3**).

El perfil de los puertos esta orientado principalmente a la exportación de materias primas y/o manufacturas originadas en la zona. En el caso de los puertos chilenos, corresponden mayormente a productos forestales y pescado, y sus productos derivados (harinas); por el lado de los puertos argentinos se destacan los embarques de hidrocarburos y graneles agrícolas (Puerto de Bahía Blanca), frutas y hortalizas (San Antonio Este), además de hidrocarburos y pescado en los puertos de la costa patagónica.

Cuadro N° 4.1: Principales puertos marítimos y fluviales del EID Del Sur

PAIS	Aeropuerto	Salida	Principales productos
Argentina	Bahía Blanca	Océano Atlántico	Agrograneles, productos petroquímicos, carga general
	Bahía Camarones	Océano Atlántico	Pesca
	Comodoro Rivadavia	Océano Atlántico	Pescado, contenedores, carga general
	Coronel Rosales	Océano Atlántico	Hidrocarburos, Productos petroquímicos
	Rawson	Océano Atlántico	Pesca, turismo
	Puerto Madryn	Océano Atlántico	Aluminio, pescados y mariscos, pórfidos,
	San Antonio Este	Océano Atlántico	Frutas y hortalizas, pescado, jugos de frutas, carga general
Chile	Coronel	Océano Pacífico	Carbón, productos forestales, fertilizantes, carga general
	Lirquén	Océano Pacífico	Contenedores, productos forestales
	Penco	Océano Pacífico	Graneles sólidos, fertilizantes, caliza, carbón
	Puerto Montt	Océano Pacífico	Contenedores
	San Vicente	Océano Pacífico	Contenedores, carga general
	Talcahuano	Océano Pacífico	Contenedores
	Terminal Froward Calbuco	Océano Pacífico	Productos forestales, minerales, carga general, hidrocarburos

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 4.3: Infraestructura portuaria y Planificación Territorial Indicativa COSIPLAN-IIRSA del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

En relación a volúmenes de carga transportados por los principales puertos del Eje, se destacan para el año 2014 dos puertos argentinos, Bahía Blanca y Comodoro Rivadavia con casi 13 millones de TM y 9.2 millones TM movilizadas respectivamente. El puerto chileno con mayor movimiento fue el de Coronel, con más de 7 millones de TM. A continuación se presentan los valores de movimiento de cargas para los puertos presentes en territorio del Eje que figuran entre los 100 puertos más importantes de Sudamérica y el Caribe. **(Cuadro Nº 4.2).**

Cuadro Nº 4.2: Movimiento de graneles en los principales puertos marítimos del EID Del Sur (TM)

Puerto	País	2012 (TM)	2013 (TM)	2014 (TM)
Bahía Blanca	Argentina	15.874.836	14.162.348	12.902.704
Comodoro Rivadavia	Argentina	46.692	9.061.705	9.290.896
Coronel	Chile	6.438.938	6.155.846	7.020.502
San Vicente (SVTI)	Chile	6.903.641	5.614.831	5.776.232
Lirquén	Chile	4.021.336	4.532.169	4.548.133
Terminal Froward Calbuco	Chile	4.254.437	4.387.477	3.703.447
Madryn	Argentina	1.520.958	1.584.767	1.621.857
Penco	Chile	S/D	409.909	488.128
Talcahuano	Chile	S/D	25.238	69.522

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

En relación al movimiento de contenedores se destaca el puerto chileno de Coronel que en el año 2014 movilizó más de 520.000 T.E.U³, seguido del puerto de San Vicente con más de 475.000; con valores muy menores le sigue otro puerto chileno, Lirquén movilizándolo más de 100.000 TEU para dicho período **(Cuadro Nº 4.3)**. Los puertos argentinos de Bahía Blanca y Madryn alcanzan valores del orden de los 30.000 TEU.

A continuación se presentan los valores de movimiento de carga contenedorizada (medida en TEU) para los puertos del Eje que figuran en el listado de los 100 puertos más importantes de Sudamérica y el Caribe.

Cuadro Nº 4.3: Movimiento de contenedores en los principales puertos marítimos del EID Del Sur (TEU)

Puerto	País	2012 (TEU)	2013 (TEU)	2014 (TEU)
Coronel	Chile	167.682	394.070	521.527
San Vicente	Chile	585.280	453.174	475.164
Lirquén	Chile	143.635	126.244	106.438
Bahía Blanca	Argentina	27.340	31.448	30.697
Madryn	Argentina	25.333	26.599	28.848

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

³ TEU : "Twenty-foot Equivalent Unit". Capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies de largo

4.4 Sistema aeroportuario

El sistema aeroportuario del EID Del Sur consta de al menos 17 aeropuertos principales, de los cuales 6 ostentan la categoría de Internacional. A continuación se presenta un listado de los principales aeropuertos del EID Del Sur y su categoría (**Cuadro N° 4.4**). Su distribución geográfica se presenta en la **Figura N° 4.4**.

Cuadro N° 4.4: Principales aeropuertos del EID Del Sur

PAIS	Aeropuerto	Tipo
Argentina	Bahía Blanca	Internacional
	Bariloche	Internacional
	Comodoro Rivadavia	Internacional
	Esquel	Cabotaje
	Neuquén	Internacional
	Puerto Madryn	Cabotaje
	San Martín de los Andes	Cabotaje
	Trelew	Cabotaje
	Viedma	Internacional
Chile	Castro	Cabotaje
	Chaitén	Cabotaje
	Chillán	Cabotaje
	Concepción	Cabotaje
	Los Ángeles	Cabotaje
	Osorno	Cabotaje
	Puerto Montt	Internacional
	Temuco	Cabotaje
	Valdivia	Cabotaje

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 4.4: Infraestructura aeroportuaria del EID Del Sur

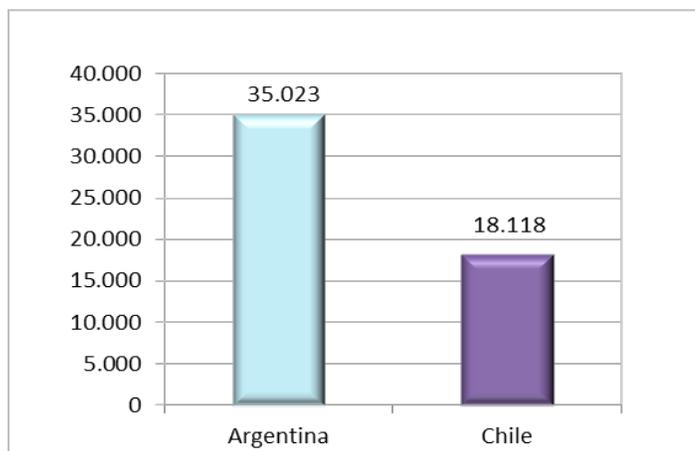


Fuente: Elaboración propia

4.5 Energía

En relación a la generación de energía eléctrica, para el año 2013 los países que conforman el EID en su conjunto alcanzan una potencia instalada del orden de los 53.141 MW. Analizando los valores nominales por cada país, Argentina se destaca con una potencia instalada de más de 35.000 MW. Chile por su parte cuenta con alrededor de 18.000 MW para ese mismo año. **(Gráfico N° 4.5)**

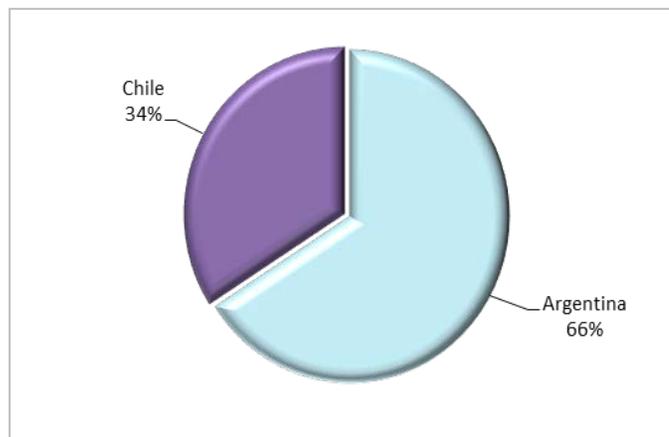
Gráfico N° 4.5: Potencia instalada para la generación de energía eléctrica (MW)
Datos Año 2013



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2014

Si se analiza la contribución de cada país a la potencia instalada para la generación de energía eléctrica del territorio del Eje **(Gráfico N° 4.6)**, se observa que Argentina aporta el 66% y Chile un 34% del total.

Gráfico N° 4.6: Participación relativa en la potencia instalada para la generación de energía eléctrica de los países en el EID Del Sur (%)



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2014

5. ECONOMÍA

El PBI de las UA que forman el área de influencia del EID Del Sur corresponde a la suma de USD 71.888 millones a precios corrientes del año 2014 (**Cuadro N° 5.1**), lo cual representa un 1,59% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y lo sitúa en el penúltimo lugar, respecto del conjunto de Ejes considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, solo superando al Eje Perú Brasil Bolivia (PBB).

Cuadro N° 5.1: PBI según países y UA del EID Del Sur

PAIS	Tipo de UA	Nombre	PBI UA al año 2014 (Millones de USD) (3)	PBI País a precios corrientes de 2014 según CEPAL (Millones USD) (4)	PBI per cápita del país a precios corrientes del 2014 según CEPAL (USD) (5)
Argentina (1)	Provincia	Buenos Aires (6)	4.502	543.490	13.010
		Chubut	5.746		
		Neuquén	20.995		
		Río Negro	5.986		
		Subtotal	37.229		
Chile (2)	Región	Araucanía	5.933	258.062	14.540
		Bío-Bío	18.334		
		Los Lagos	7.105		
		Los Ríos	3.286		
		Subtotal	34.659		
Total General			71.888	801.552	0,3

(1) CEPAL-Argentina. En <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/argentina/noticias/paginas/4/10424/P10424.xml&xsl=/argentina/tpl/p18f.xsl&base=/argentina/tpl/top-bottom.xsl>

(2) Banco Central de Chile. En http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/publicaciones-digitales/anuario_ccnn/index_anuario_CCNN_2014.htm#

(3) Los valores del PIB según UA son referenciales. Se calcularon a partir del PBI nacional (CEPAL), valor que se ponderó por la información disponible en relación a la participación relativa en el PBI nacional de cada UA según fuentes y años diversos.

(4) CEPAL, 2015 en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

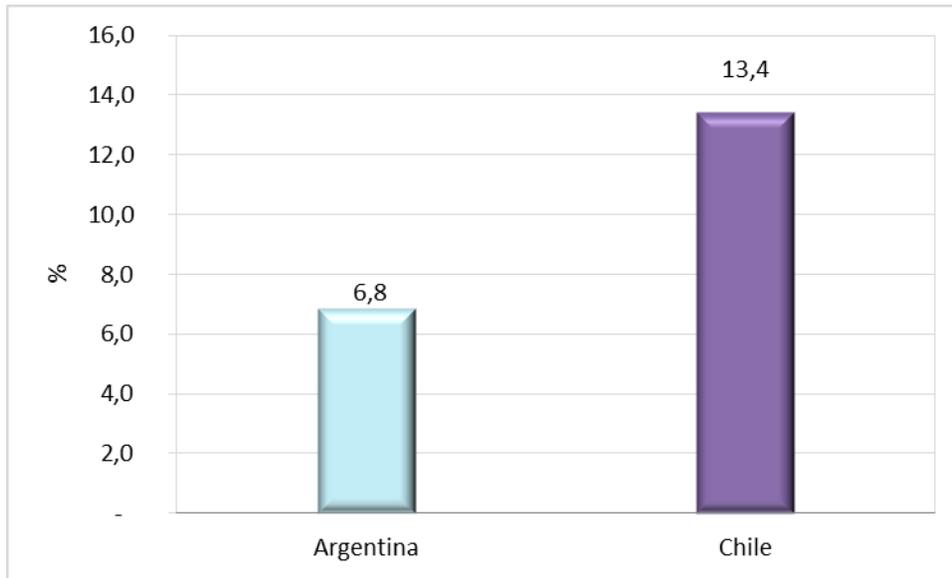
(5) CEPAL, 2015 en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

(6) La provincia de Buenos Aires incluye sólo el PBI de Bahía Blanca, Coronel de Marina Leonardo Rosales, Patagones y Villarino

El PBI de las UA que forman el Eje corresponde al 9% de la suma de los PBI de ambas naciones, lo cual representa una cifra moderada y se explica en la medida que en este Eje no están presentes los grandes polos económicos y de población tales como Santiago en Chile, ni Buenos Aires en Argentina, dado que en este último caso sólo se incorporan al Eje los Municipios de Bahía Blanca, Coronel de Marina Leonardo Rosales, Patagones y Villarino, que tienen una posición marginal dentro de la economía de la Provincia.

Si se analiza la relación entre la suma del PBI de las UA que cada país aporta al Eje y el PBI del respectivo país (**Gráfico N° 5.1**), se aprecia en ambos casos se está en presencia de un aporte moderado a marginal, que en el caso chileno se sitúa en torno al 13% de su PBI, arrastrado ello principalmente por la región del Bío-Bío, mientras que en Argentina la participación de las UA que son parte del Eje solo representan el 6,8% de su PBI.

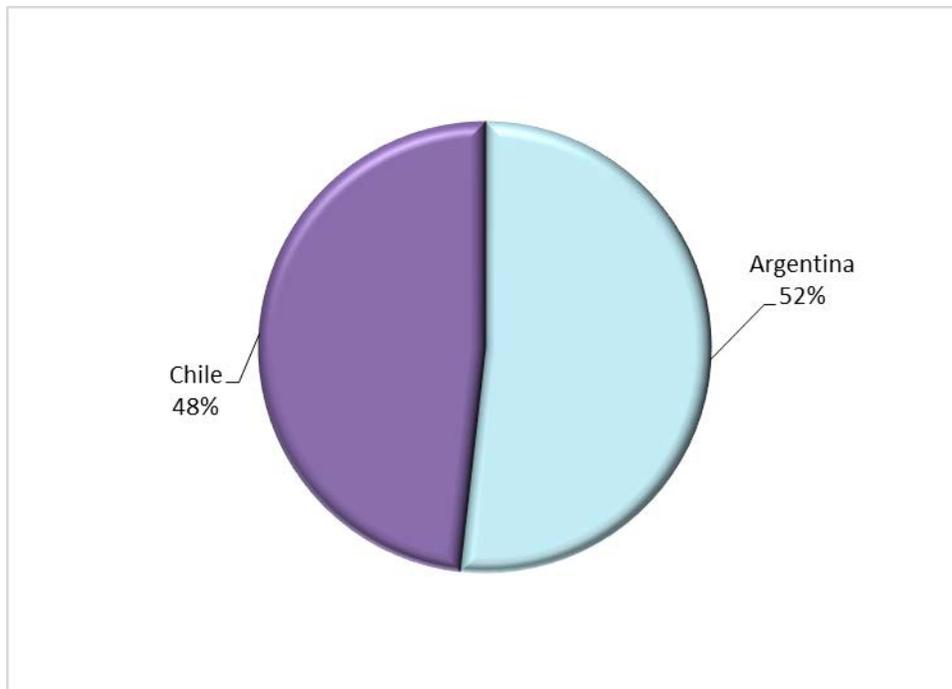
Gráfico N° 5.1: Participación relativa del PBI de las UA del AI de cada país en el total de la economía de su respectiva nación



Fuente: Elaboración propia a partir de las cifras del Cuadro N° 5.1

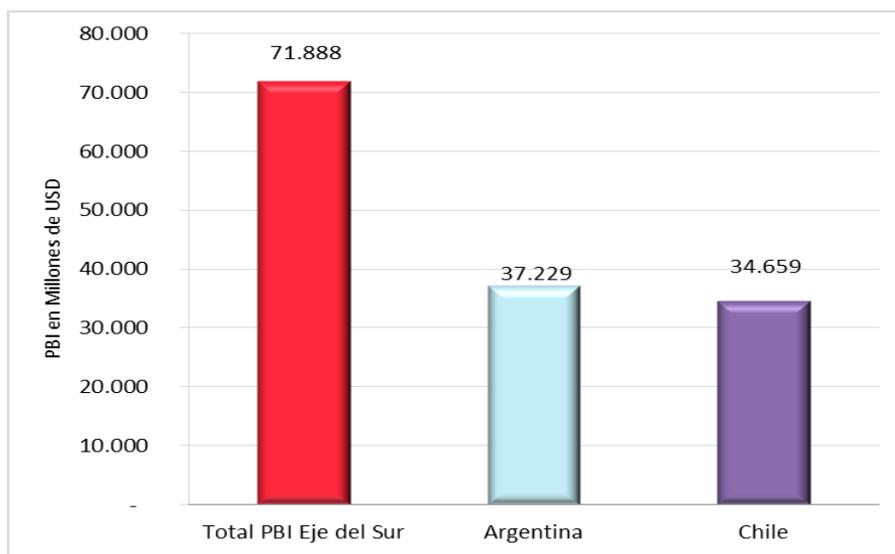
Si se considera la participación relativa de las economías de cada país en el PBI del Eje se observa que esta es casi equivalente, con un leve predominio argentino, pero en definitiva ambas naciones tienen una participación relativa en la economía agregada del Eje en torno al 50% (**Gráficos N° 5.2 y N° 5.3**).

Gráfico 5.2: Participación relativa en el PBI del EID Del Sur según países que lo integran (Total MM USD 575.422)



Fuente: Elaboración propia según antecedentes contenidos en el Cuadro N°5.1

Grafico N°5.3: Contribución nominal al PBI del EID Del Sur según países que lo integran (Millones de USD)



Fuente: Elaboración propia según antecedentes contenidos en el Cuadro N°5.1

Una caracterización de la estructura económica de los países que conforman el Eje puede realizarse mediante el análisis de sus cuentas nacionales (**Cuadro N° 5.2**), siendo esta interpretación de tipo referencial ya que los valores corresponden a la totalidad de cada país y no exclusivamente a las UA que intervienen en el Eje.

La participación en el sector servicios es elevada tanto en Argentina como en Chile, en promedio alrededor del 72% del PBI; en el sector industrial ambas naciones presentan una participación similar en torno al 13% de sus respectivos PBI, siendo más relevante en el caso argentino. Se verifica una fuerte diferenciación en las contribuciones de la minería y la agricultura, reflejo de las vocaciones globales que presentan ambas naciones: mientras Chile tiene una fuerte presencia de la minería en su economía -en torno al 12% de su PBI- Argentina tiene una menor contribución con tan sólo un 4,5% de aporte; al contrario, en agricultura Argentina duplica la participación chilena en su respectivo mix económico, y se coloca en el 8,2%, muy por sobre el 3,3% del caso chileno.

Cuadro N° 5.2: Distribución del PBI en el EID Del Sur, según países y ramas de actividad económica

País	Ramas de Actividad Económica (Millones de USD a precios corrientes año 2014)									
	Agricultura		Minas y Canteras		Industrias		Servicios		Total	
	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%
Argentina	37.546	8,2	20.827	4,5	66.641	14,6	332.935	72,7	457.949	100
Chile	7.864	3,3	28.954	12,3	29.131	12,4	169.819	72,0	235.768	100
Total	45.410	6,5	49.781	7,2	95.772	13,8	502.754	72,5	693.717	100

Fuente: CEPAL. Cepalstat. <http://www.cepal.org/>

En relación al comportamiento agregado entre las dos naciones de cada una de las principales ramas de sus economías⁴ (**Cuadro N° 5.3**), se puede evidenciar lo siguiente: la agricultura se concentra por lejos en Argentina, país que muestra el 82,7% sin duda impulsado por la producción de soja y la ganadería; en el sector de la minería, Chile predomina con cierta ventaja alcanzando un 58%; Argentina, no siendo un país minero, logra equilibrar alcanzando un significativo 42%; en el sector industrial hay un fuerte predominio de Argentina que alcanza casi un 70%, Chile por su parte tiene una significativa participación de un 30%, lo cual es relevante dado su menor tamaño. Por último en el sector servicios Argentina tiene una mayor participación, como consecuencia de su tamaño y una mayor población demandante de servicios diversos, cuestión que es relevante a la hora de comprender este sector y entre otras subcuentas el tamaño de la administración estatal.

Cuadro N° 5.3: Distribución relativa del PBI en el EID del Sur según actividades económicas (sobre la base de precios corrientes del año 2014)

País	Actividades Económicas (% del PBI)			
	Agricultura	Minas y Canteras	Industrias	Servicios
Argentina	82,68	41,84	69,58	66,22
Chile	17,32	58,16	30,42	33,78
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: CEPAL

Si se analiza el comportamiento territorial del PBI en el Eje (**Figura N°5.1**) se observa que en general todo su territorio presenta un bajo desempeño económico y que, salvo las excepciones de las UA de Bío-Bío en Chile y Neuquén en Argentina, las restantes presentan un PBI en los niveles inferiores de la clasificación.

Tratando de encontrar patrones que expliquen este rezago económico podría señalarse que en general corresponde a UA con extensos territorios, asentamientos humanos que en varias situaciones se presentan en condición de aislamiento, una presencia indígena relevante y con un desarrollo menor de la infraestructura en el contexto de sus respectivos países, todas razones que por sí solas no explican el bajo desempeño, pero en su conjunto se potencian sinérgicamente como factores hasta ahora determinantes. Las excepciones de Bío-Bío en Chile y Neuquén sustentan su mejor desempeño económico en un mayor desarrollo industrial ligado a la producción de hidrocarburos y energía en el caso de Neuquén, mientras que en el caso chileno se debe al empuje en diversas áreas de la economía que provee esencialmente la conurbación de las ciudades de Concepción y Talcahuano (Puerto de Talcahuano) territorio donde se concentra el segundo poblamiento más importante de Chile.

Con objeto de proveer una visión tendencial de las economías involucradas en el Eje se presenta en el **Cuadro N° 5.4** y en el **Gráfico N° 5.4** una recopilación de las tasas de

⁴ Ello a título indicativo considerando que los datos revelan la conducta del total de cada país (Cuadro N° 5.3)

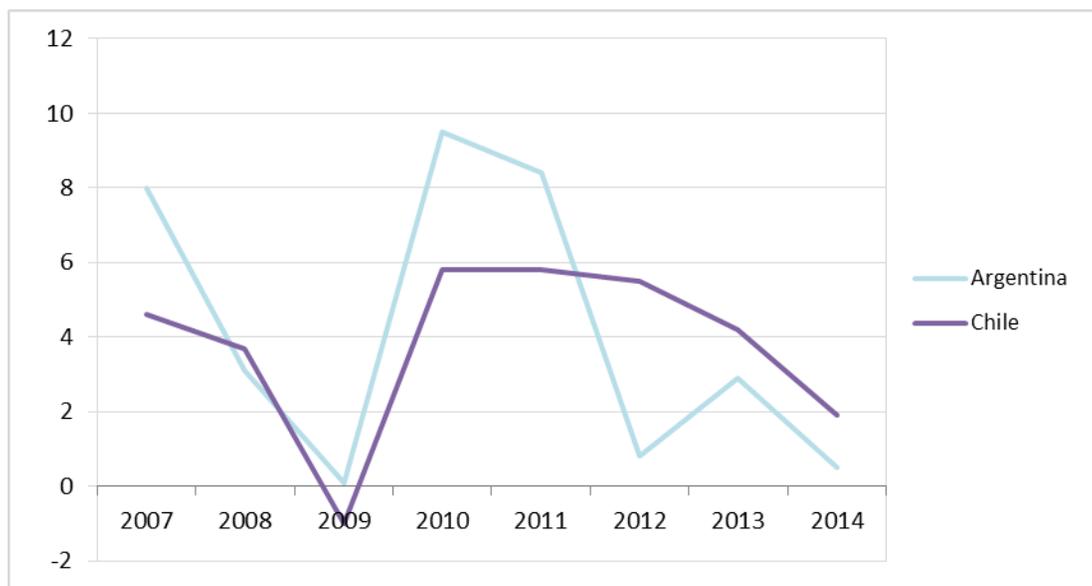
crecimiento del PBI en el período 2007-2014. En general se destaca el impacto que tuvo en los dos países la crisis global de la economía del año 2008 y cuyo efecto se deja sentir con fuerza en 2009, con tasas negativas en Chile y casi 0% en Argentina. En general la tendencia es hacia una baja progresiva del crecimiento en el período 2010-2014, menos acentuada en Chile y más fuerte y persistente en Argentina.

Cuadro N° 5.4: Variación anual del PBI de países del EID Del Sur
(a precios constantes del año 2010)

País	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Argentina	8,0	3,1	0,1	9,5	8,4	0,8	2,9	0,5
Chile	4,6	3,7	-1,0	5,8	5,8	5,5	4,2	1,9

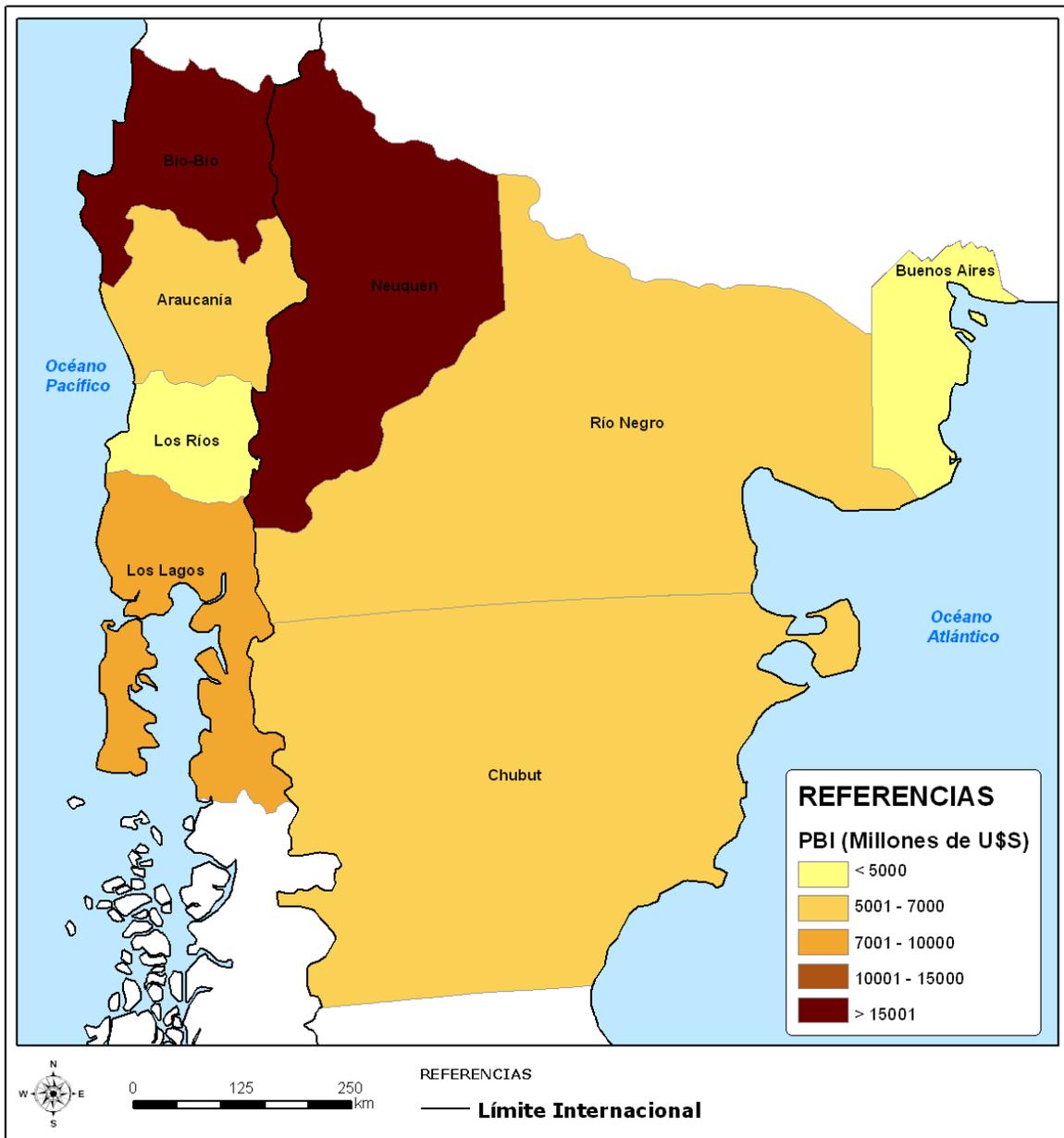
Fuente: CEPAL en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepalstat/perfilesNacionales.asp?idioma=e

Grafico N°5.4: Variación anual del PBI de países del EID del Sur
(a precios constantes del año 2010)



Fuente: CEPAL en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepalstat/perfilesNacionales.asp?idioma=e

Figura N° 5.1: Distribución territorial del PBI del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

El **Cuadro N° 5.5** muestra las exportaciones entre los países del Eje, según información obtenida del sistema DataINTAL. Se puede apreciar en términos globales que Argentina concentra el 72,5% de las exportaciones entre ambas naciones con una participación de Chile de sólo el 27,5%.

Cuadro N°5.5: Exportaciones entre los países del EID Del Sur al año 2014
(Miles USD FOB)

Países	Argentina	Chile	Total
Argentina		2.791.943	2.791.943
Chile	1.061.971		1.061.971

Fuente: BID, INTAL en <http://www10.iadb.org/dataintal/CnsConsultaRapida.aspx>

En relación a las importaciones que se producen entre los países del Eje (**Cuadro N°5.6**), en términos generales y en correspondencia con las cifras anteriores Argentina tiene una participación relativa ascendente al 74,2% del total exportado entre ambas naciones.

Cuadro N°5.6: Importaciones entre los países del EID Del Sur al año 2013
Valor (M)USD

País	Argentina	Chile	Total
Argentina		1.014.247	1.014.247
Chile	2.913.644		2.913.644

Fuente: BID, INTAL en <http://www10.iadb.org/dataintal/CnsConsultaRapida.aspx>

La balanza comercial, diferencia entre las exportaciones menos las importaciones de un determinado país, se presenta en el **Cuadro N° 5.7** en el que se puede apreciar que Argentina registra un saldo positivo en relación a su socio comercial chileno y que Chile a su vez presenta un saldo negativo casi equivalente a las cifras de su par argentino.

Cuadro N°5.7: Balanza comercial entre los países del EID Del Sur al año 2013
Valor (M)USD.

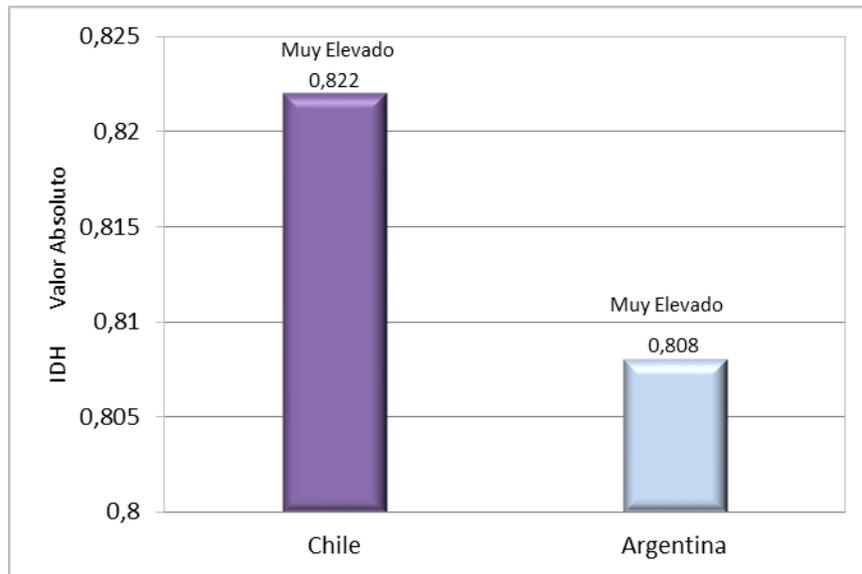
País	Argentina	Chile	Total
Argentina		1.777.696	1.777.696
Chile	-1.851.673		-1.851.673

Fuente: BID, INTAL en <http://www10.iadb.org/dataintal/CnsConsultaRapida.aspx>

6. ASPECTOS SOCIALES

La caracterización social del EID Del Sur se basa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), medida resumida del desarrollo humano alcanzado por una determinada sociedad. El índice mide el avance promedio alcanzado en tres dimensiones básicas: esperanza de vida, acceso a educación y acceso a un nivel de vida digno. De un modo general Chile y Argentina se sitúan en el segmento de naciones que han alcanzado un nivel de IDH Muy Alto⁵, al comparar al conjunto de naciones en el mundo que participan de esta evaluación (**Gráfico N° 6.1**).

Gráfico N° 6.1: IDH según países del EID Del Sur

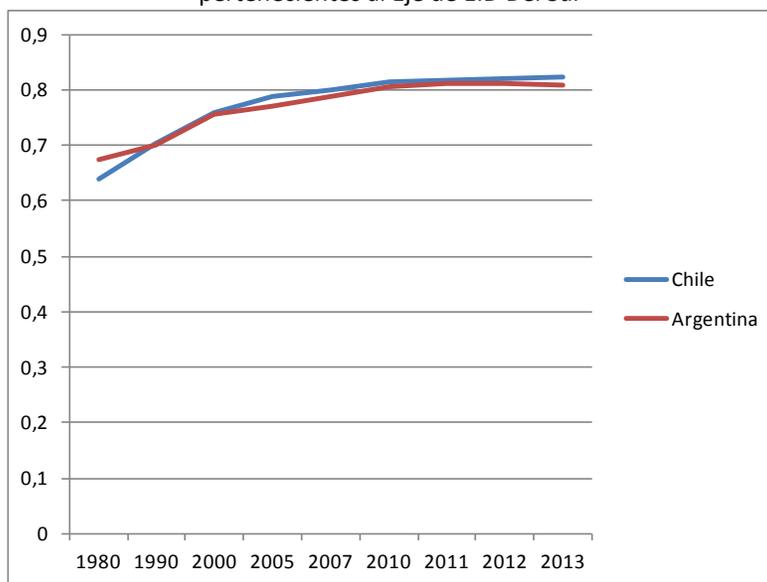


Fuente: Elaboración propia según antecedentes del Cuadro N° 6.1

El informe disponible al año 2014 (PNUD, 2014 op. cit.) evidencia que los dos países del Eje han mostrado un avance sostenido en su IDH entre 1980 y 2013 (**Gráfico N° 6.2**), pero las evaluaciones realizadas en el período dan cuenta de un crecimiento a tasas decrecientes, con avances muy bajos entre los años 2010 y 2013, en especial en los países de desarrollo Muy Alto como Chile y Argentina, verificándose en el caso argentino incluso un leve descenso, lo cual indica un estancamiento en las posibilidades de desarrollo bajo la evolución de una situación meramente tendencial y sin esfuerzos adicionales que logren imprimir un nuevo impulso al desarrollo humano.

⁵ PNUD. Resumen. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el Progreso Humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Nueva York, 2014. Nota: Las categorías de IDH son Muy Elevado, Elevado, Medio y Bajo.

Gráfico N° 6.2: Evolución del IDH entre 1980 y 2012 en Argentina y Chile, países pertenecientes al Eje de EID Del Sur



Fuente: PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso Humano en un mundo diverso. Nueva York, 2013

Si se corrige el IDH por el coeficiente de desigualdad⁶, tanto Argentina como Chile registran un retroceso, registrando una pérdida neta de su potencial de desarrollo humano de un 15,3% en el caso argentino y de un 18,5% en el caso chileno.

Los antecedentes contenidos en el **Cuadro N° 6.1** y la **Figura N° 6.1** muestran un ranking que ordena la información según UA en las mismas categorías en las que se clasifica el IDH en los reportes mundiales: Muy Elevado, Elevado, Medio y Bajo; las cuales se obtuvieron dividiendo el rango de valores alcanzados en el correspondiente país, en estas cuatro clases.

⁶ El IDH menos la desigualdad (IDH-D) se puede interpretar como el nivel real de desarrollo humano ya que la diferencia entre el IDH y el IDH-D, expresada en términos porcentuales, define la pérdida en el desarrollo humano potencial debido a la desigualdad.

Cuadro N° 6.1: IDH de las UA sub-nacionales en el EID Del Sur

PAIS	Tipo de UA	NOMBRE	Ranking IDH (Provincial o regional) (3)	Nivel de IDH (4)	IDH País (5)	Posición IDH país a nivel Mundial 2013 (6)
Argentina (1)	Provincia	Buenos Aires	1	Muy Elevado	0,808	49 (Muy elevado)
		Chubut	10	Elevado		
		Neuquén	7	Muy Elevado		
		Rio Negro	9	Elevado		
Chile (2)	Región	Araucanía	12	Bajo	0,822	41 (Muy elevado)
		Bíobío	10	Bajo		
		Los Lagos	11	Bajo		
		Los Ríos	11	Bajo		

(1) PNUD Argentina, 2013. Informe nacional sobre desarrollo humano 2013. Argentina en un mundo incierto: Asegurar el desarrollo humano en el siglo XXI. En <http://www.ar.undp.org/content/dam/argentina/Publications/Desarrollo%20Humano/ARGentina-PNUD-INDH%202013.pdf>

(2) PNUD Chile, 2003. Las Trayectorias del Desarrollo Humano en las comunas de Chile, (1994-2003). En <http://www.desarrollohumano.cl/otraspub/pub12/IDHC%20con%20portada.pdf> revisado 11/10/2013

(3) Corresponde a la ubicación relativa de la respectiva UA en el contexto de su país

(4) La comparación entre países en estas categorías (Muy Elevado, Elevado, Medio y Bajo) es indicativa ya que la información proviene de informes realizados en años diversos y algunos países han introducido adecuaciones a la metodología

(5) PNUD, 2014. Informe sobre el Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano. Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Ver en <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-es.pdf>

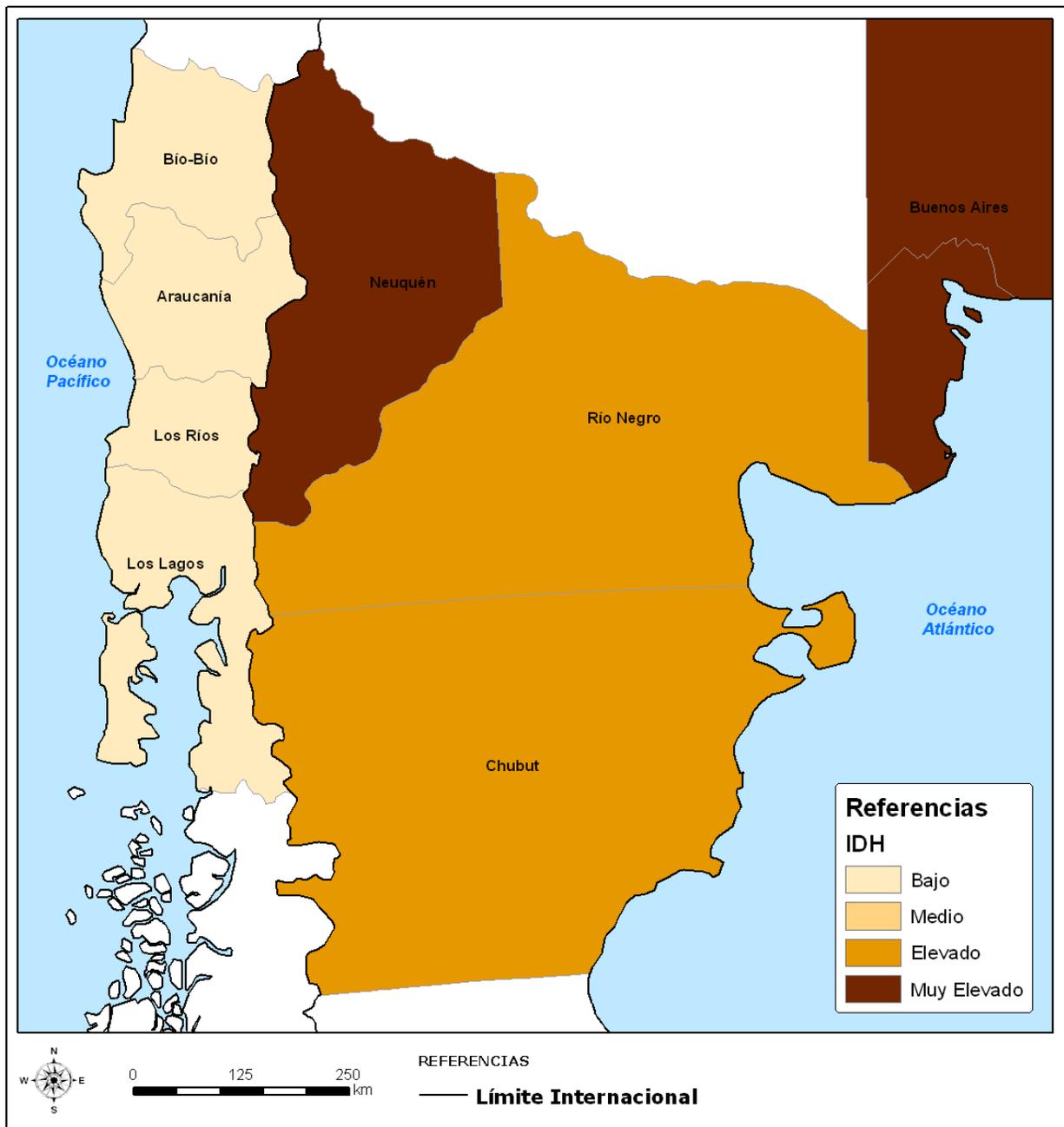
(6) Posición Relativa entre 187 naciones del mundo donde 1 representa la mejor ubicación. <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-es.pdf>

Si se observa cada país en cuanto al comportamiento de sus UA sub-nacionales (**Cuadro N° 6.1** y **Figura N° 6.1**), se aprecia que en Argentina la tendencia generalizada es hacia un IDH Elevado a Muy Elevado, con la salvedad que el IDH correspondiente a la porción del territorio de la provincia de Buenos Aires involucrada en el Eje, solo corresponde a cuatro municipios a los cuales, de un modo aproximado, se les asigna el valor provincial.

Chile integra un conjunto de UA que en términos relativos al conjunto de UA del país presentan un IDH de nivel Bajo. Esto se explica debido a que esta macro zona corresponde a uno de los territorios donde se presenta una alta concentración de población indígena mapuche, extensas áreas con escasa población, como la provincia de Palena en la Región de Los Lagos, o bien polos de concentración de pobreza como la provincia de Arauco en la región del Bío-Bío. Existen sin embargo en una escala más reducida, polos de concentración de elevada actividad económica, como la conurbación Concepción-Talcahuano, donde ciertamente el IDH a nivel comunal registra niveles más elevados.

Como conclusión de este análisis, puede señalarse que el indicador IDH da una visión general del bienestar humano que han alcanzado en forma global los países, distinguiéndose para las dos naciones que conforman el EID Del Sur, una tendencia clara según sea el país: UA con un IDH Elevado a Muy Elevado en el lado argentino o UA con IDH Bajo en todas las UA chilenas. Este desbalance revela el desafío y las oportunidades que tiene la comunidad de naciones integrantes de UNASUR, para utilizar el proceso de integración de la infraestructura y la energía como vectores de promoción del desarrollo humano de aquellos territorios más rezagados del continente.

Figura N° 6.1: Distribución territorial del IDH del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia basado en antecedentes del Cuadro N° 6.1

7. ASPECTOS AMBIENTALES

En la actualidad existen en el EID al menos unas 63 unidades territoriales con algún grado de protección, alcanzando aproximadamente 74.000 km² de superficie, valor que constituye alrededor del 10,8% del área total del Eje. De esa superficie, el 36% lo aporta Chile, con unos 27.000 km², el 64% restante es aportado por Argentina, con alrededor de 47.000 Km² de área protegida. Estas áreas incluyen importantes relictos de conservación de paisajes, flora y fauna de la estepa patagónica y el ecosistema altoandino. Entre ellas figuran entre otras 2 Reservas De Bósfera, 2 Sitios RAMSAR, y 18 Parques Nacionales.

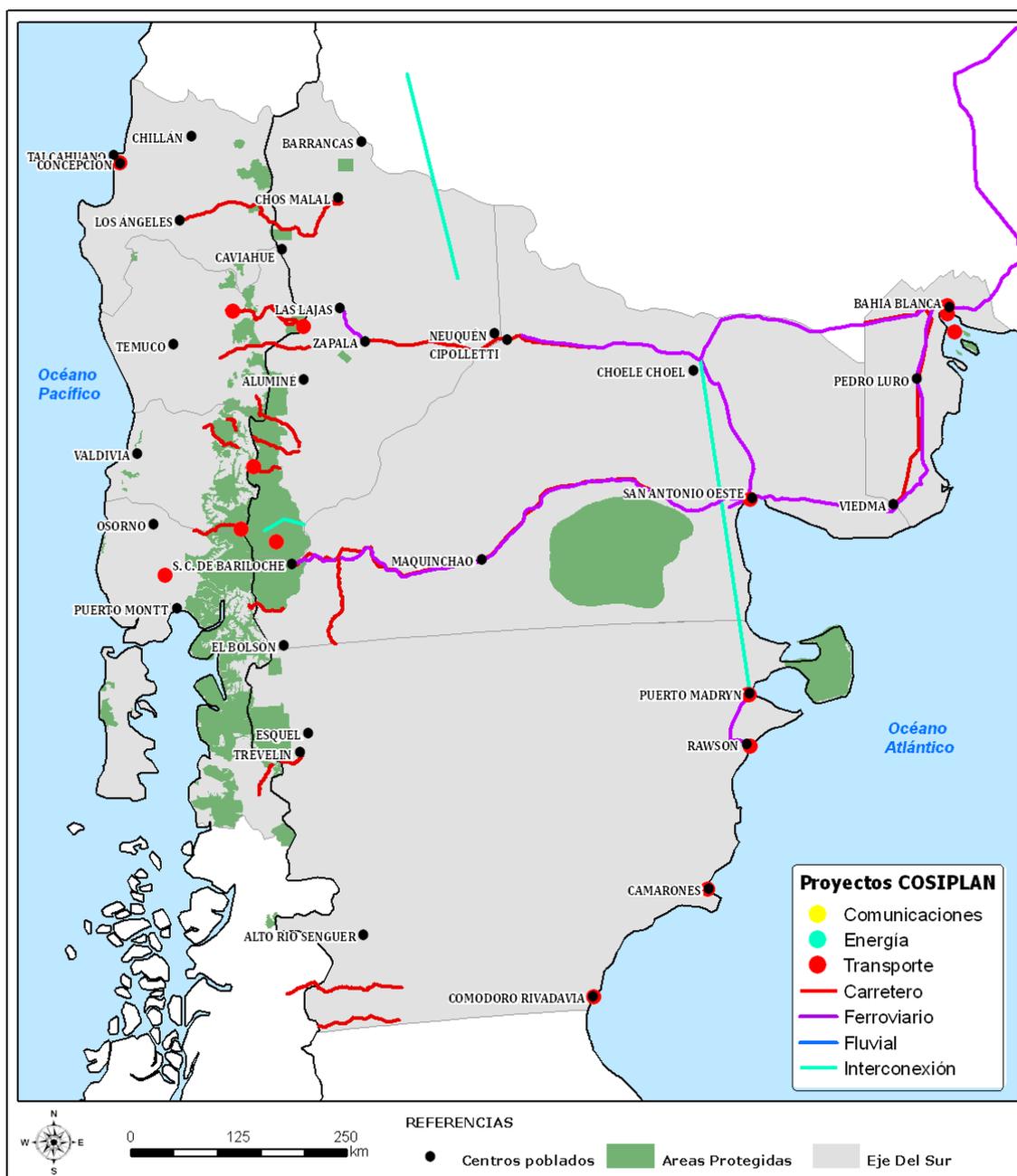
En relación a su vinculación con los proyectos de infraestructura presentes en la Cartera de Proyectos del COSIPLAN se han identificado las áreas protegidas que se encuentran relacionadas por su cercanía a los proyectos y que pudieran ser afectadas por impactos ambientales derivados de su implementación. Dada la escala de las informaciones utilizadas como fuente y que el mapa es meramente referencial, se han seleccionado aquellas áreas que se encuentran a una distancia menor a los 10 km de forma de poder contar con una aproximación preliminar a su identificación (**Cuadro Nº 7.2** y **Figura Nº 7.2**).

Cuadro Nº 7.2: Áreas protegidas del EID Del Sur relacionadas a proyectos COSIPLAN-IIRSA

País	Denominación
Argentina	Parque Nacional Lanín
	Parque Nacional Los Alerces
	Parque Nacional Nahuel Huapi
	Reserva Nacional Lanín
	Parque Provincial Copahue - Caviahue
	Reserva Provincial Meseta de Somuncurá
	Reserva Nacional Los Alerces
Chile	Parque Nacional Conguillio
	Parque Nacional Laguna del Laja
	Parque Nacional Villarrica
	Parque Nacional Puyehue
	Parque Nacional Vicente Perez Rosales
	Reserva Nacional Alto BíoBío
	Reserva Nacional China Muerta
	Reserva Nacional Malalcahuello
	Reserva Nacional Mocho - Choshuenco
	Reserva Nacional Nalcas
	Reserva Nacional Villarrica
	Reserva Nacional Futaleufú
	Reserva Biósfera Araucarias
	Reserva Biósfera Bosques Templados Lluviosos
	Parque Nacional Tolhuaca
	Parque Nacional Huerquehue
	Reserva Nacional Malleco
	Monumento Natural Contulmo
	Monumento Natural Cerro Ñielol
	Parque Nacional Alerce Andino
	Parque Nacional Hornopirén
	Parque Nacional Corcovado
	Parque Nacional Chiloé
Reserva Nacional Llanquihue	
Reserva Nacional Lago Palena	
Monumento Natural Lahuén Ñadi	
Monumento Natural Islotes de Puñihuil	

Fuente: Elaboración propia en base a PNUMA <http://www.unep-wcmc.org>

Figura N° 7.2: Áreas protegidas del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia en base a PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente. <http://www.unep-wcmc.org>

8. COMUNIDADES ORIGINARIAS

La presencia de comunidades originarias en el territorio del EID Del Sur es muy relevante en la totalidad del territorio de ambos países comprometido en el Eje.

En **Argentina** según el Censo de 2010 habitan 955.032 personas pertenecientes a comunidades originarias, lo que constituye aproximadamente el 2,4% de la población total del país⁷. En el área del EID habitan en total unas 132.000 personas descendientes de pueblos originarios, siendo muy relevante su presencia en las provincias de Chubut (43.279 personas), Neuquén (43.357 personas) y Río Negro (45.375 personas). La mayoría de la población es de origen mapuche (más del 98%), siendo mucho menor la representación del pueblo tehuelche que habita únicamente en las provincia de Chubut y Santa Cruz (esta última fuera del Eje) con el 2% restante (algo mas de 2.600 personas).

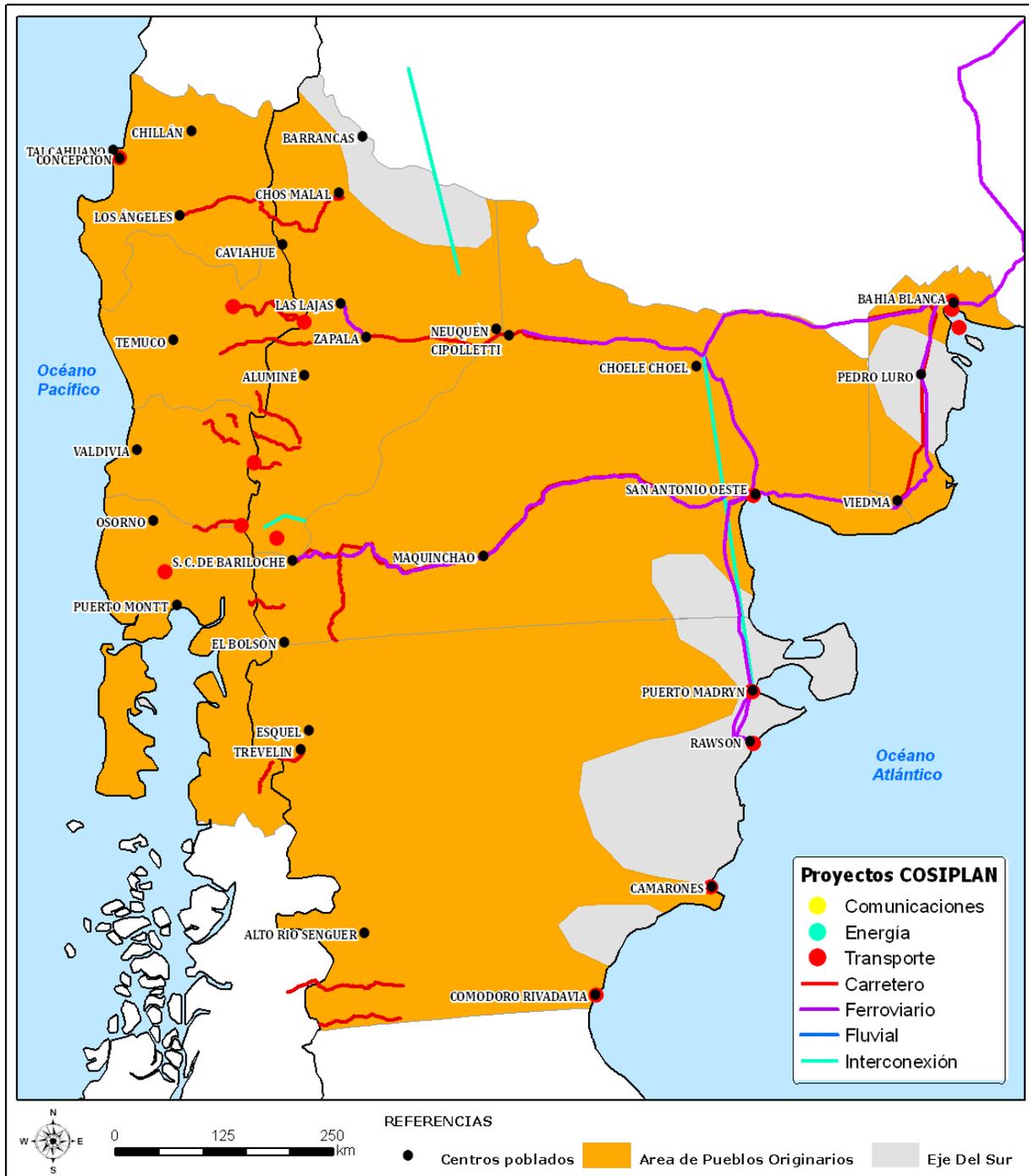
En **Chile**, según el censo 2002 habitan 692.192 personas pertenecientes a comunidades originarias⁸ alcanzando aproximadamente un 5% del total de población del país. Al analizar según zona de residencia urbana o rural, el 86,6% de la población indígena reside en zonas urbanas. En cuanto a su diversidad, el 87,5% corresponde al pueblo mapuche, mientras que el 12,5% restante está formado por: 7%, pueblo aymará; 3%, pueblo atacameño y, 2,5% por los pueblos colla, rapanui, quechua, yámana y alacalufe. Para el área del EID la mayor concentración de la población de comunidades originarias se registra en la Región de La Araucanía con el 29,5%, seguida de la Región de Los Lagos (8,9%) y del Bío-Bío (7,8%).

En la **Figura Nº 8.1** se presenta de forma aproximada la ubicación de áreas con presencia de comunidades originarias en el territorio del Eje. Sus dimensiones deben ser tomadas de forma referencial ya que en la mayoría de los casos no representan la extensión real sino que pueden ser producto de una generalización cartográfica que represente a más de una comunidad.

⁷ INDEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010.

⁸ INE. Instituto Nacional de Estadística. Enfoque estadístico de pueblos indígenas, 2008.

Figura N° 8.1: Comunidades originarias del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

9. AMENAZAS A LA INFRAESTRUCTURA DEL EJE

Según la Organización de Estados Americanos las amenazas naturales corresponden a los elementos o fenómenos del medio ambiente que son peligrosos para el hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él los cuales, dado su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, sus estructuras y actividades, pudiendo corresponder a fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos especialmente sísmicos y volcánicos⁹. La magnitud de las pérdidas y los efectos que caracterizan a estas amenazas está relacionada tanto con el grado de exposición y vulnerabilidad del acervo de capital, como con la severidad del propio evento originado por una amenaza.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) en su informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres del año 2013¹⁰, utiliza el término amenaza física (en vez de natural) para hacer referencia a fenómenos peligrosos tales como inundaciones, tormentas, sequías y terremotos. Diversos procesos, como la urbanización, la degradación ambiental y el cambio climático, configuran y dan forma a las amenazas existentes, por consiguiente cada vez es más difícil descifrar sus atributos naturales de los provocados por la actividad humana.

Para efectos de la caracterización del EID Del Sur se han considerado cuatro amenazas que, según la UNISDR, tienen el carácter de principales dado sus implicancias a escala mundial y regional, las cuales podrían derivar en impactos de magnitud sobre la infraestructura, la provisión y distribución de energía y las comunicaciones. Estas amenazas corresponden a sismos con carácter de terremotos, tsunamis y vulcanismo. Se consideran también los deslizamientos, que si bien tienen un carácter localizado, tienen una alta frecuencia y poder destructivo.

Para cada una de las amenazas consideradas en esta caracterización se ha confeccionado un mapa de tipo referencial, que muestra la presencia de cada una en el contexto del AI del Eje y su relación con la infraestructura COSIPLAN-IIRSA.

De un modo general todo el territorio del Eje perteneciente a la Cordillera de los Andes está expuesto principalmente a amenazas de tipo geodinámico producto de movimientos sísmicos y vulcanismo, mientras que la franja costera del Pacífico a su vez está expuesta a tsunamis derivados de terremotos.

La amenaza por deslizamientos afecta de un modo generalizado a todo el Eje allí donde se produzcan fuertes diferencias de pendientes y donde concurren lluvias de carácter torrencial, asociadas entre otros factores a las intervenciones de las cuencas hidrográficas mediante poblamientos no planificados, alteraciones del terreno por explotaciones de minería, obras de infraestructura en ciudades, y deforestaciones.

⁹ OEA. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños. Washington, D.C. 1991.

¹⁰ UNISDR. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza, 2013.

9.1 Amenaza sísmica

La principal fuente de amenaza sísmica del continente Sudamericano se ubica en la costa pacífica correspondiendo al denominado "cinturón de fuego del Pacífico", caracterizado por la colisión de las placas tectónicas de Sudamérica y de Nazca lo cual determina el hundimiento de esta última bajo el continente (zona de subducción¹¹), generando grandes presiones, acumulación de energía, fracturas y ondas sísmicas que se propagan por el continente.

Los esfuerzos ocasionados por este choque de placas se distribuyen y transmiten por la placa Sudamericana y abarcan toda la Cordillera de los Andes en donde se generan fracturas o fallas geológicas, fuente de los terremotos continentales.

En este contexto se configura la amenaza sísmica para el Eje Del Sur con la probabilidad que en una región determinada ocurran vibraciones sísmicas con un cierto nivel de aceleración respecto a la fuerza de la gravedad, en un periodo preestablecido¹².

La **Figura Nº 9.1** representa el nivel de amenaza sísmica para el AI del Eje en base al Mapa del peligro sísmico para Sudamérica - CERESIS 1996. (UNESCO), observándose que es mayor en la medida que se está más próximo a la zona de subducción costera, que comprende todas las UA de Chile involucradas en el Eje, y progresivamente esta amenaza disminuye en la medida que se aleja hacia el interior del continente.

En Chile las comunas más afectados por eventos sísmicos desde 1570 hasta la actualidad han sido: Concepción con al menos 5 eventos, Valdivia con 4, Constitución con 1, y Chillán con 1.

Entre los eventos de sismicidad mas notables ocurridos en territorio del Eje se puede señalar:

Terremoto de Concepción de 1960: fueron dos eventos que ocurrieron los días 21 y 22 de mayo de 1960 con epicentro en Curanilahue, Región del Bío Bío y tuvieron una magnitud de 8 en promedio. Las víctimas fatales ascendieron a 125 personas y un tercio de la infraestructura urbana fue destruida. Las zonas mas afectadas fueron Concepción y Talcahuano.

Terremoto de Chillán de 1939: fueron tres eventos que ocurrieron el 24 de enero de 1939 con epicentro en la ciudad de Chillán destruyendo mas de la mitad de las construcciones de dicha ciudad. El número de victimas reportadas oficialmente ascendió a más de 4.500, aunque cifras no oficiales reportaron alrededor de 30.000. La zonas más afectada fueron Chillán y Concepción.

Terremoto de Valdivia de 1960: fue denominado un mega terremoto y ocurrió el 22 de mayo de 1960. Ha sido el terremoto mas fuerte jamás registrado a nivel mundial dado que tuvo una magnitud de 9,5, provocando un tsunami y la erupción del Volcán Puyehue. Su epicentro fue establecido en cercanías de la ciudad de Valdivia. El evento fracturó toda la zona de subducción entre la península de Arauco (Región del Bío Bío) y la península de Taitao (Región de Aysén) afectando a mas de 2.000.000 de personas. Luego del movimiento sísmico, el tsunami ocasionado fue devastador, generándose una ola de 8 metros de altura que azotó la costa entre

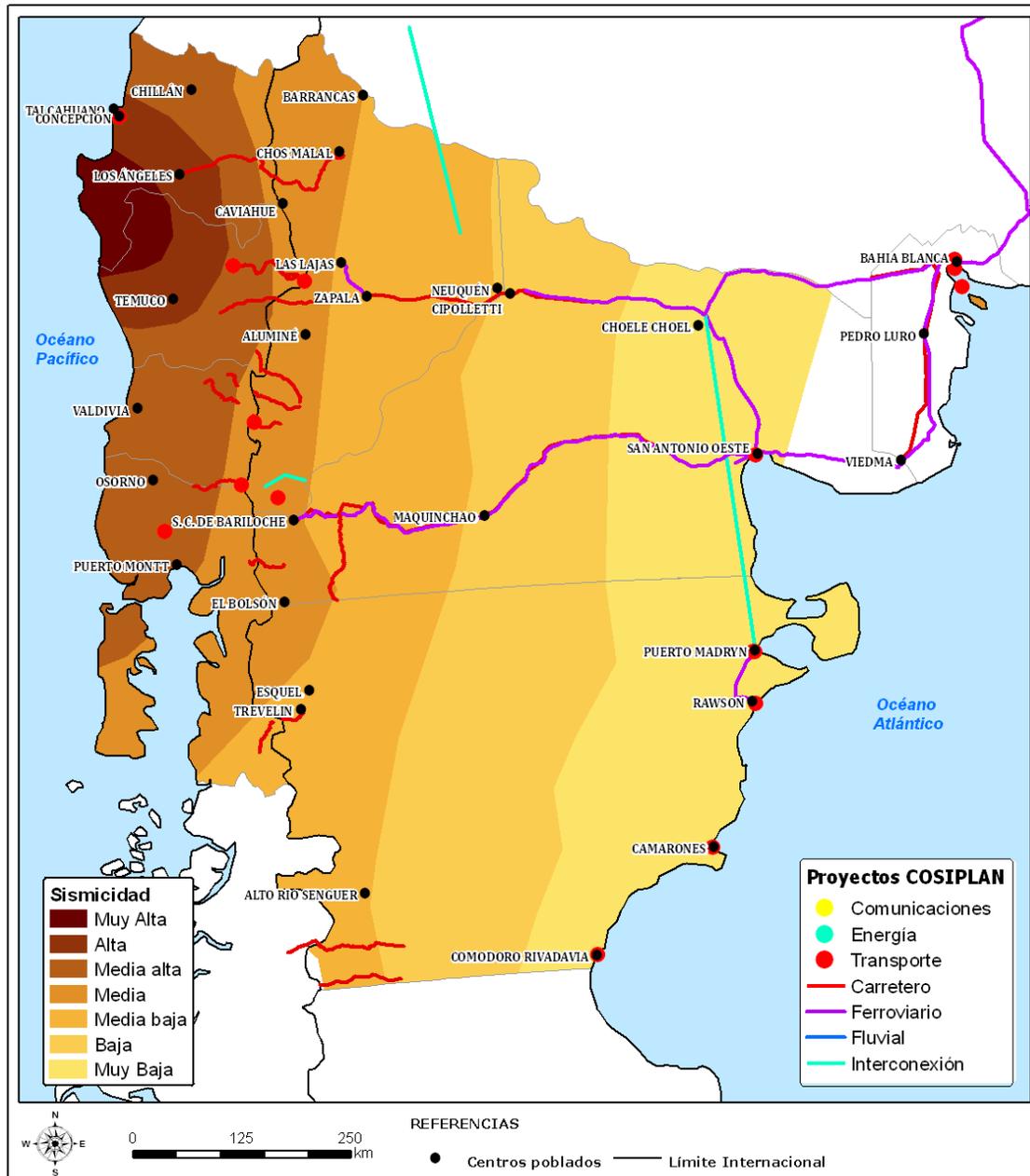
¹¹ La placa de Nazca se desplaza hacia el Este y se sumerge bajo la Sudamericana, que se desplaza hacia el Oeste, en un mecanismo denominado "subducción". Ambas placas se mueven con una velocidad relativa de 11 cm/año.

¹² PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Hidrovía Paraguay Paraná (HPP): población y bienes expuestos a amenazas naturales. Visitado el 10/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

Concepción y Chiloé a más de 150 km/h., ocasionando la muerte de cientos de habitantes de diversas localidades costeras.

Terremoto de Chile de 2010. Ocurrió el 27 de febrero de 2010. Tuvo una magnitud de 8,8 siendo considerado el segundo mas fuerte de la historia de Chile, luego del terremoto de Valdivia de 1960. Su epicentro se ubicó en la zona costera a 150 km al noroeste de la ciudad de Concepción y afectó en el área del EID la ciudad de Concepción y sus alrededores. El posterior tsunami generado azotó el puerto de Talcahuano, donde las olas registraron alturas de hasta 5 metros penetrando en el casco de la ciudad, haciendo elevar el nivel del mar alrededor de unos 2,4 metros.

Figura N° 9.1: Amenaza sísmica en el EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia en base a Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS)

9.2 Amenaza de tsunami

El tsunami corresponde al desplazamiento rápido de un volumen de agua impulsado por una súbita fractura de la corteza terrestre generada por un terremoto bajo el mar, un deslizamiento o erupción volcánica submarina, un desprendimiento gigante de hielo, o el impacto de un asteroide. El nombre tiene su origen en Japón, y su traducción significa "gran ola en el puerto".

A lo largo de las costas del Pacífico, desde 47° LS en Chile y hasta los 7° LN en Colombia, se ubica una falla y consecuente zona de subducción de 6.000 km de longitud, que hacen parte del "cinturón de fuego del pacífico", zona caracterizada por su capacidad para generar los terremotos más grandes del mundo con rompimientos verticales de la corteza y por ende con la capacidad de movilizar grandes volúmenes de agua, originadores de tsunamis.

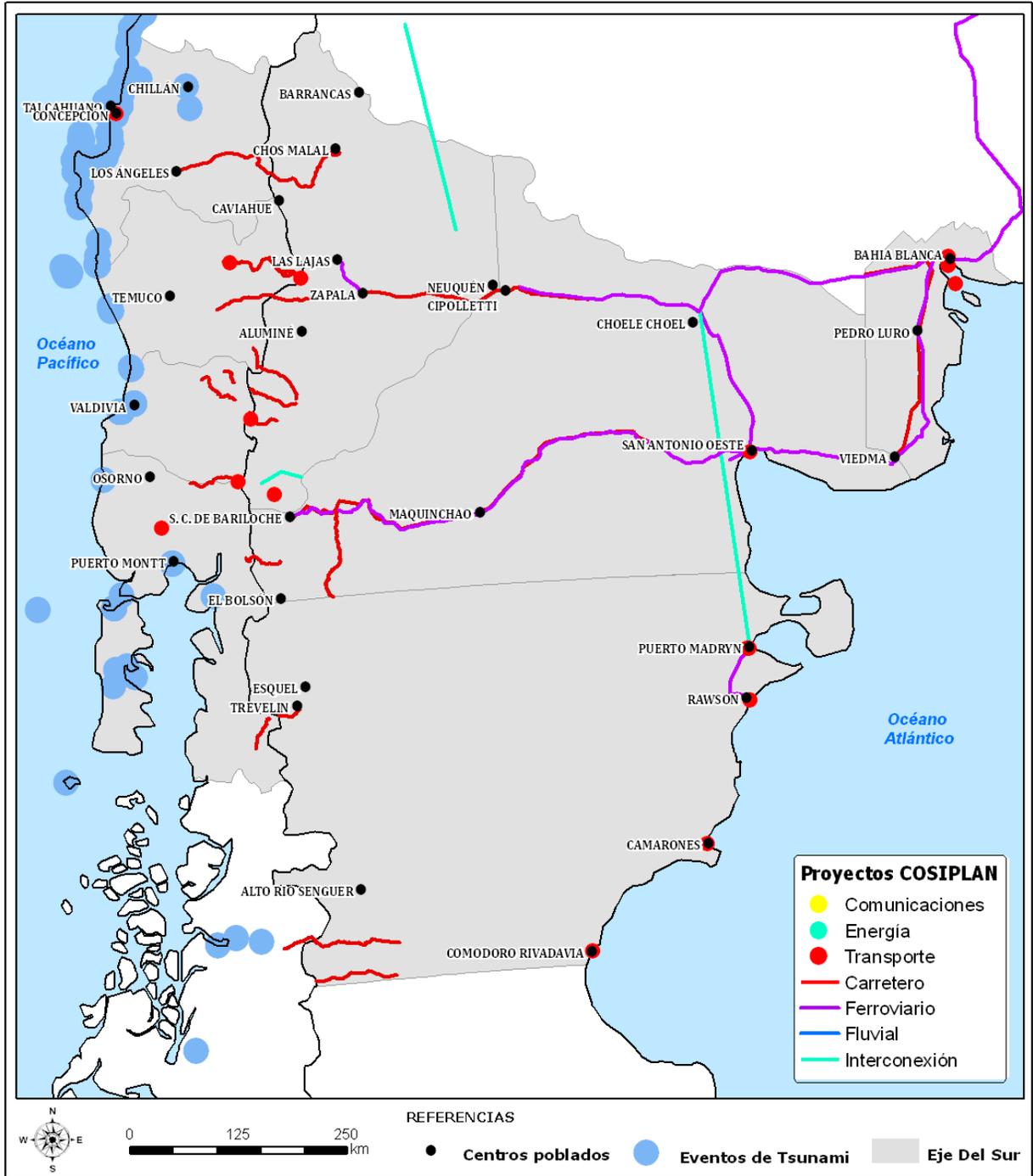
En la **Figura Nº 9.2** se muestra un mapa cuya base de datos fue revisada en noviembre de 2015 desde la National Oceanic and Atmosphere Administration (NOAA)¹³ y presenta los eventos de tsunamis históricos a escala global desde el 2100 AC hasta la actualidad. Los eventos fueron recogidos de fuentes científicas y académicas, catálogos regionales y mundiales, informes de mareógrafos, informes de eventos individuales y trabajos no publicados.

El mapa evidencia que toda la costa del Océano Pacífico de Chile tiene amenaza de tsunami. En todas estas zonas, aún cuando depende de la configuración del terreno, existe un compromiso de numerosas ciudades puerto Concepción, Talcahuano, Penco y Coronel, que involucran toda su población, así como de sus principales infraestructuras portuarias, urbanas, viales, ferroviarias, aeroportuarias y de comunicaciones y energía.

Entre los principales eventos de tsunami para el A1 del Eje se puede destacar el tsunami de derivado de los terremotos de Valdivia de 1960 y de Chile de 2010, los cuales avanzaron tierra adentro arrasando localidades costeras por completo. El tsunami generado por el terremoto de Valdivia arrasó a su vez con Hilo, ciudad hawaiana situada a más de 10.000 km de distancia.

¹³ <http://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu.shtml>

Figura N° 9.2: Amenaza de tsunami en el EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia basada en “National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA”, Estados Unidos. En https://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu_db.shtml revisado en noviembre de 2015

9.3 Amenaza de inundaciones

Las inundaciones corresponden al desbordamiento de los ríos como consecuencia de precipitaciones de elevada intensidad en períodos relativamente cortos lo cual excede la capacidad natural del complejo suelo-vegetación para infiltrar dichas lluvias, contenerlas en su escurrimiento y generar flujos normales a través de los cauces naturales. Estos desbordamientos se pueden potenciar por las transformaciones de los ecosistemas debido a la habilitación de tierras para agricultura, ganadería y las extracciones forestales. El efecto de esta amenaza puede ser de un modo lento y abarcar grandes extensiones de territorio, prolongándose por semanas o meses, como es el caso de las grandes cuencas hidrográficas que forman parte del Eje; pero también puede tener una gran intensidad y provocar grandes picos de crecida en cortos períodos de tiempo, generando volúmenes de agua excepcionales e inundando ciudades emplazadas en la llanura de inundación de los ríos.

En el área del Eje la amenaza de inundación afecta principalmente a la cuencas de los ríos Colorado y Negro en Argentina y el río Bío Bío en Chile, (**Figura N° 9.3**).

El Río Colorado tiene sus nacientes en cercanías de la localidad de Barrancas, en el extremo norte de la provincia de Neuquén. En su tramo inicial sirve de límite entre Neuquén y Mendoza, y a partir de su tramo medio entre Río Negro y La Pampa recorriendo aproximadamente 1.100 km hasta su desembocadura en el Atlántico. Existe desarrollo agrícola en sus márgenes principalmente en la zona de la localidad de Río Colorado y Colonia Julia Echarren ambas en la provincia de Río Negro en el tramo medio.

El riesgo de inundaciones que afecta todo su curso es debido a la ocurrencia de eventos de intensas precipitaciones en cortos periodos de tiempo que elevan rápidamente el nivel del río. Durante el año 2008, en la localidad de Rincón de los Sauces (Neuquén), la crecida del río Colorado obligó a realizar la evacuación de poblaciones asentadas en zonas inundables. También fue afectado el yacimiento petrolero de Desfiladero Bayo, donde se cerró la producción de 18 pozos para evitar riesgo de contaminación de las aguas del río.

La máxima crecida que se conoce, denominada “La crezca grande” ocurrió a finales de 1914 cuando la rotura de una presa natural del río Barrancas que formaba el lago Carri Lauquen descargó en el río Colorado al menos 2.500.000 m³ de agua, barro y piedras. Entre el 29 y el 31 de diciembre las aguas comenzaron a bajar en forma de torrente y arrasaron pueblos de la actual provincia de La Pampa. En la primera semana de enero la creciente llegó a Bournichón y Buena Parada -que hoy conforman la localidad de Río Colorado de la provincia de Río Negro- y otras localidades aledañas como Pichi Mahuida donde el agua alcanzó mas de un metro y medio de altura inundando la localidad y el terraplén del ferrocarril dejando incomunicadas a numerosas localidades situadas a la vera del río.

El Río Negro nace de la confluencia de los ríos Limay y Neuquén que a la altura de la Ciudad de Neuquén unen sus aguas. A partir de este punto son alrededor de 600 km hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. Es el principal río de la provincia y en sus márgenes se asientan los centros de producción fruti hortícola mas importantes de Argentina. A las márgenes de su afluente el río Neuquén se destacan con una relevante superficie bajo riego las localidades de San Patricio del Chañar, Barda del Medio y Centenario, presentando en consecuencia un gran desarrollo agrícola. Situación similar se da en el río Limay donde se destacan las localidades de

Senillosa y Plottier. Ya en el curso del Río Negro en su tramo inicial se destacan la ciudad de Cipoletti y las localidades de Allen, General Roca, Villa Regina. En el curso medio la superficie bajo riego aumenta presentando grandes áreas agrícolas en Choele Choel, Lamarque y Pomona. En su tramo final sirve de límite entre las ciudades de Viedma (provincia de Buenos Aires) y Carmen de Patagones (provincia de Río Negro).

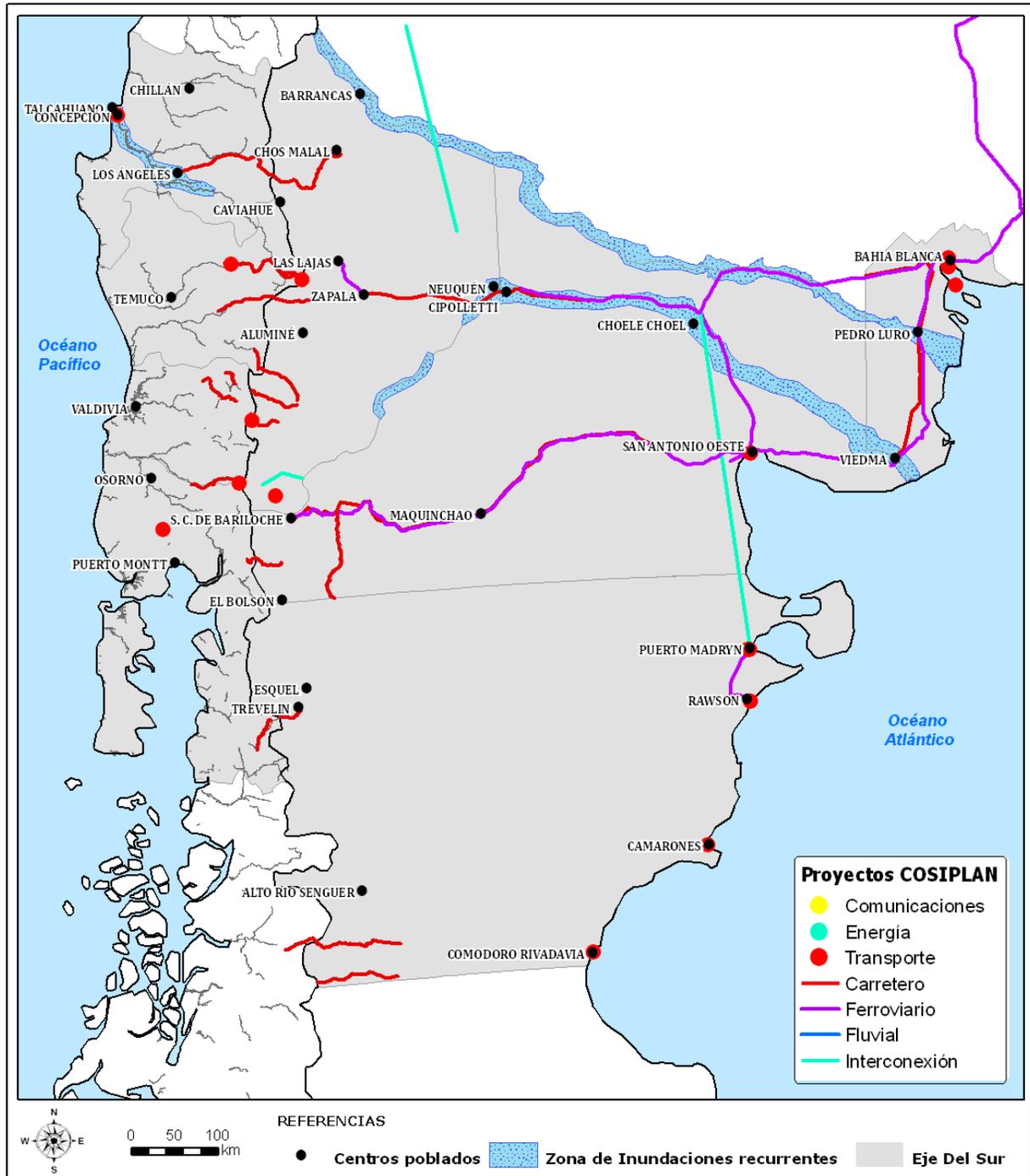
En el caso del río Negro y sus afluentes son afectados por el aumento en las precipitaciones, principalmente aguas debajo del embalse Ezequiel Ramos Mejía lo que puede ocasionar crecidas las que, junto con precipitaciones torrenciales, impiden la evacuación del agua de las ciudades, registrándose grandes anegamientos en las principales ciudades ribereñas tanto de la alta cuenca como Cipoletti, Plottier y Neuquén, como en la desembocadura en las ciudades de Viedma, y Carmen de Patagones.

El río Bío Bío tiene sus nacientes a 1.160 metros sobre el nivel del mar, en la laguna cordillerana de Gualletué. Tiene una extensión de alrededor de 380 Km siendo el segundo río mas largo de Chile, después del Loa. En su tramo inicial el curso se desarrolla en un amplio valle de origen glacial, siendo muy meandroso y de baja energía. En su tramo medio atraviesa la llanura central y su curso se hace mas encajonado y accidentado, aumentando la velocidad de sus aguas. En el tramo final el lecho es muy ancho, de más de 2 km. Su desembocadura es frente a San Pedro, en el sector norte del golfo de Arauco, en cercanías de la ciudad de Concepción. Allí presenta zonas de deposición de arenas gruesas, que forman barras que impiden la navegación desde el océano.

En cuanto a su comportamiento es influido por las precipitaciones que ocurren en los meses de invierno. Estas precipitaciones pueden tener carácter de torrenciales y durar varios días, ocasionando el rápido ascenso de las aguas que rebalsan los cauces del río y los de sus afluentes. Esto provoca la inundación de áreas urbanas de localidades ribereñas, causando además la destrucción de puentes y caminos, cortes de energía eléctrica y fallas en las comunicaciones. Entre las zonas más afectadas por fenómenos recurrentes de inundaciones figuran: Gran Concepción, Chillán, Los Ángeles, Coronel, Gran Temuco, Osorno y Puerto Montt, además de cientos de localidades del interior que quedan en situación de aislamiento.

De los mas devastadores eventos que se recuerdan está el temporal de 2006, que azotó la región sur de Chile por cinco días, con precipitaciones de mas de 300 mm. Este temporal ocasionó el desbordamiento del Bío Bío y sus afluentes en varios puntos de su cuenca, con destrucción de puentes y cortes sobre la ruta CH-05. La ciudad de Concepción y su aglomerado fueron de las más afectadas, produciéndose inundaciones en la zona de ribera y la costa. En toda la región se cancelaron los servicios de aeropuertos, puertos, terminales de pasajeros y estaciones de trenes de la zona afectada, además del corte de los servicios urbanos en Chillán y Temuco.

Figura N° 9.3: Mapa de amenaza de inundación en el EID Del Sur

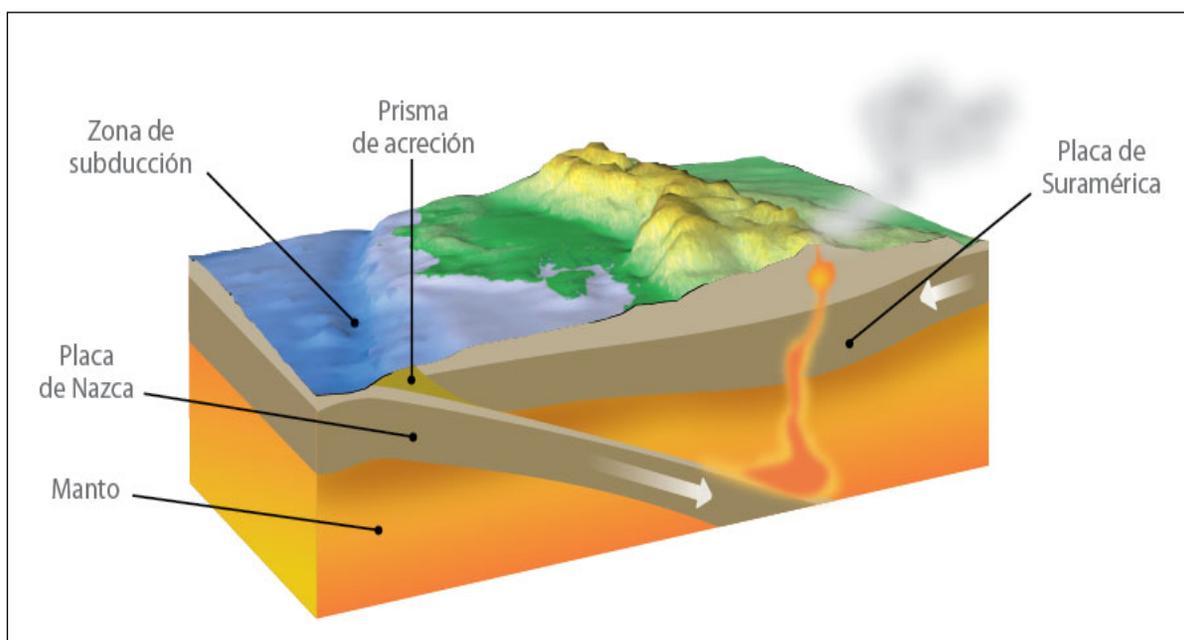


Fuente: Elaboración propia

9.4 Amenaza volcánica

La red de volcanes existentes en el Eje tiene su origen en el fenómeno de subducción que se produce debido al contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana (**Figura N° 9.4**). El hecho que la cadena de volcanes se encuentre a mas de 200 Km de la costa del Pacífico, se debe a que producto del choque de las placas, el borde el continente se levanta, se pliega y se fractura hacia el interior, siendo esas fracturas las que aprovecha el magma, roca fundida a muy altas temperaturas, para salir a la superficie cuando la capa sumergida se encuentra a unos 100 kilómetros de profundidad¹⁴.

Figura N° 9.4: Origen de los volcanes en el continente sudamericano.



Fuente: PREDECAN, 2013

La **Figura N° 9.5** muestra la ubicación geográfica de todos los volcanes que se consideran activos para el AI y que han registrado actividad desde el año 1900 al 2015. La información fue recopilada desde el “Global Vulcanism Program”¹⁵, que registra las erupciones ocurridas en los últimos 10.000 años, comprobadas directamente desde 1968 e inferidas por el registro geológico para las ocurridas desde el Holoceno hasta dicho año. Cabe resaltar que en la Cordillera de Los Andes existen 2.000 volcanes de los cuales 500 se encuentran activos y 60 con registro histórico¹⁶, quedando en evidencia que toda la zona cordillerana presenta niveles elevados en relación a esta amenaza.

¹⁴ PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Capricornio: población y bienes expuestos a amenazas naturales. Visitado el 23/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

¹⁵ Department of Mineral Sciences, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D.C. Octubre de 2015. Revisado en <http://www.volcano.si.edu/>

¹⁶ ACHNU/Global Network of Civil Society Organizations for Disaster Reduction. Visión de Primera Línea. Informe Chile 2011. Santiago, septiembre de 2011.

En el AI del EID, especialmente en la zona de los Andes donde comparten límites fronterizos Argentina y Chile existe 39 volcanes, destacándose varios de ellos por su alto nivel de actividad. Entre los principales y que han tenido actividad reciente se pueden destacar:

Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle: es un conjunto de volcanes con un alineamiento de rumbo NW-SE ubicados en las Comunas de Futrono, Río Bueno y Río Ranco, todas en la provincia del Ranco, Región de Los Ríos. Entre los volcanes principales que forman este complejo, se encuentra la caldera Cordillera Nevada, el estratovolcán Puyehue y el volcán fisural Cordón Caulle. Además, otros antiguos conos integran el conjunto como el erosionado volcán Mencheca. A este complejo se lo considera como el segundo mayor campo geotérmico de los Andes del Sur. En cuanto a actividad, es uno de los más activos de la región, registrando 3 erupciones importantes en los últimos 100 años, las que han ocurrido en 1921-22; 1960, 1990 y 2011-12; todas ellas en el Cordón Caulle. Destaca la ocurrida en 1960, ocurrida a continuación del terremoto de Valdivia. En el evento de 2011-12 con posterioridad a la explosión se elevó una columna de gases y materiales piroclásticos de 10 km de altura por 5 km de ancho, lo que obligó a la evacuación de unas 3.500 personas. La nube de cenizas alcanzó inmediatamente las ciudades de Villa La Angostura, Villa Traful, y San Carlos de Bariloche en Argentina, y con posterioridad la zona central de la Provincia de Río Negro en las localidades de Comayo, Mencué, Maquinchao, Los Menucos e Ingeniero Jacobacci, esta última una de las más afectadas, con 10 cm de ceniza depositada. Con el correr de los días las provincias de Río Negro, Chubut, Neuquén y Buenos Aires se vieron afectadas por la nube de cenizas lo que obligó a la cancelación del tráfico aéreo de cabotaje e internacional.

Copahue: es un estratovolcán activo situado en el límite entre la Región del Bío Bío en Chile y la provincia de Neuquén en Argentina. En la actualidad presenta constante actividad persistiendo las fumarolas en su cono, lo que obliga al monitoreo constante de su comportamiento. Históricamente ha dado una importante fuente de aguas termales en torno al Lago Caviahue y en la localidad de Copahue, lo que es explotado con fines turísticos. Su último evento eruptivo fue en 2012, elevando una nube de cenizas y gases de 1,5 km de altura que obligó a la evacuación de localidades cercanas. La nube de cenizas alcanzaron las localidades argentinas de Caviahue, Loncopué, Zapala y Cutral Co.

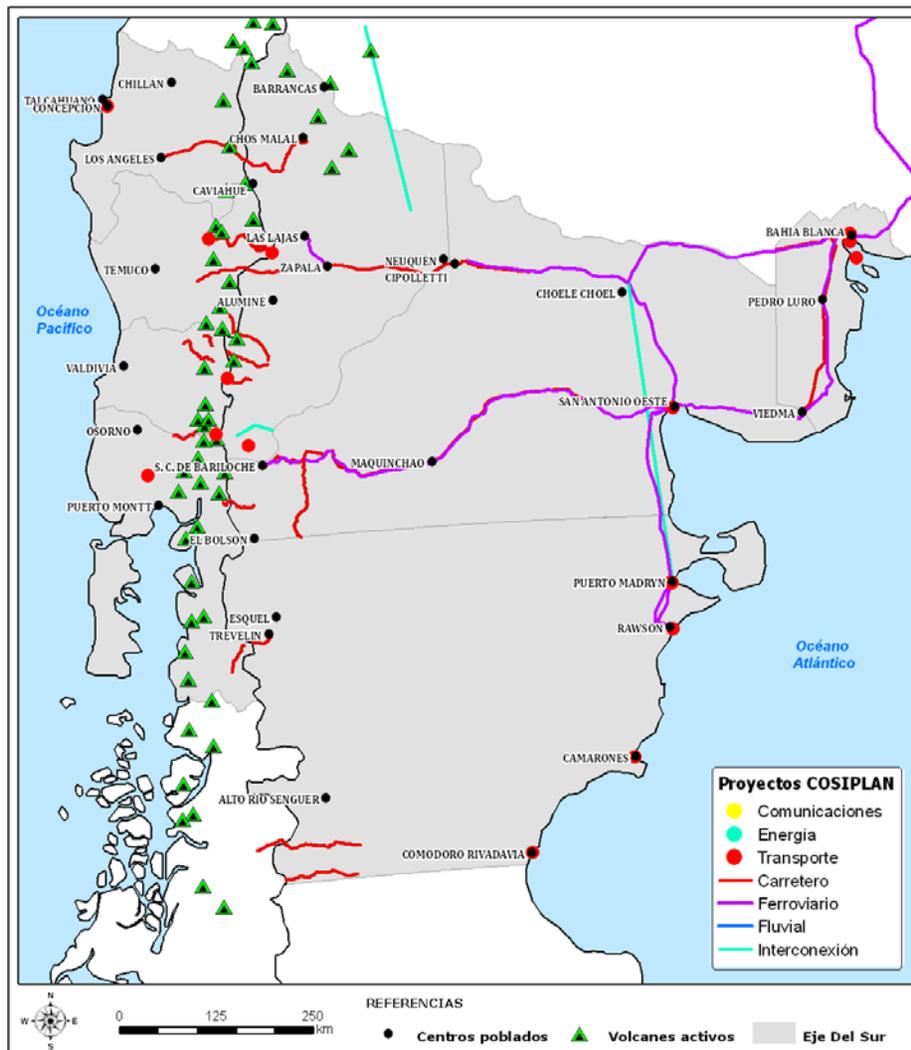
Calbuco: es un volcán activo localizado al sureste del lago Llanquihue, en la Región de Los Lagos, en cercanías de Puerto Varas y la ciudad de Puerto Montt. Su última actividad había sido registrada en 1996, con escape de gases y fumarolas, hasta que el 22 de abril de 2015 entró en erupción. Hubo alrededor de 9.000 evacuados y cuantiosos daños materiales en viviendas e infraestructura. La nube de cenizas generada por la erupción afectó localidades cercanas como Pucón, Villarica, Lican Ray, y las argentinas San Martín de los Andes, San Carlos de Bariloche y Villa La Angostura, ocasionando el corte de rutas y cierre de aeropuertos. Los efectos de la ceniza llegaron a Buenos Aires y Montevideo.

Villarica: está situado en el límite de las provincias de Cautín (Región de la Araucanía) y Valdivia (Región de Los Ríos), entre los lagos Villarrica y Calafquén, muy cerca de la localidad de Pucón, situada unos 10 km al norte. Es un estratovolcán activo que ha tenido gran actividad desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad destacándose los eventos de 1948-49, 1963-64, 1971, y 1984. El 3 de marzo de 2015 hizo su última erupción causando evacuaciones al menos en áreas de 10 km a la redonda.

Llaima: se ubica en la zona precordillerana de La Frontera, a 72 km al noreste de la ciudad de Temuco, en la Región de la Araucanía. abarcando parte de las comunas de Curacautín, Vilcún, Cunco y Melipeuco. En su base se asientan ciudades y localidades turísticas como Curacautín, Cherquenco y Melipeuco. Las carreteras de Curacautín y Melipeuco, conforman rutas internacionales hacia Argentina por los pasos Pino Hachado e Icalma, respectivamente. Durante el siglo XX ha tenido intensa actividad registrándose mas de 20 eventos de importancia. El último de ellos ocurrió en 2009 provocando una erupción que duró varios días.

Chaitén: está ubicado a 10 Km al noreste de la localidad costera de Chaitén, capital de la Provincia de Palena, en la Región de Los Lagos. Es un volcán tipo caldera que no había registrado actividad en los últimos 9.000 años. Actualmente ese encuentra activo registrándose en al año 2000 una erupción que afectó las cercanías de la ciudad de Chaitén y localidades aledañas.

Figura Nº 9.5: Amenaza volcánica en el EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia en base a National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D.C.

9.5 Amenaza de deslizamientos

Los deslizamientos de terreno o movimientos en masa abarcan un conjunto de fenómenos que incluyen, entre otros: flujos de rocas, de partículas de suelo (detritos), hundimientos del terreno, caída de rocas y avalanchas de nieve o rocas (PREDECAN, 2013. op. cit.). Se trata de fenómenos de carácter descendente, ya que están controlados por la gravedad y ocurren en ambientes de alta energía, caracterizados por desniveles topográficos significativos, propios de zonas de piedemonte y mesetas (DIPECHO, 2012. op. cit.).

Estos movimientos en masa pueden ser de dos tipos: aquellos que se generan por movimientos de detritos a lo largo de una ladera y que transcurren a lo largo de una falla o debilidad siendo estos más frecuentes en las zonas húmedas, o bien por flujos extraordinarios de detritos saturados de agua que transitan por cauces preestablecidos y que se presentan con más frecuencia en zonas donde se producen lluvias torrenciales en cortos períodos de tiempo. También pueden ser detonados por terremotos o erupciones volcánicas.

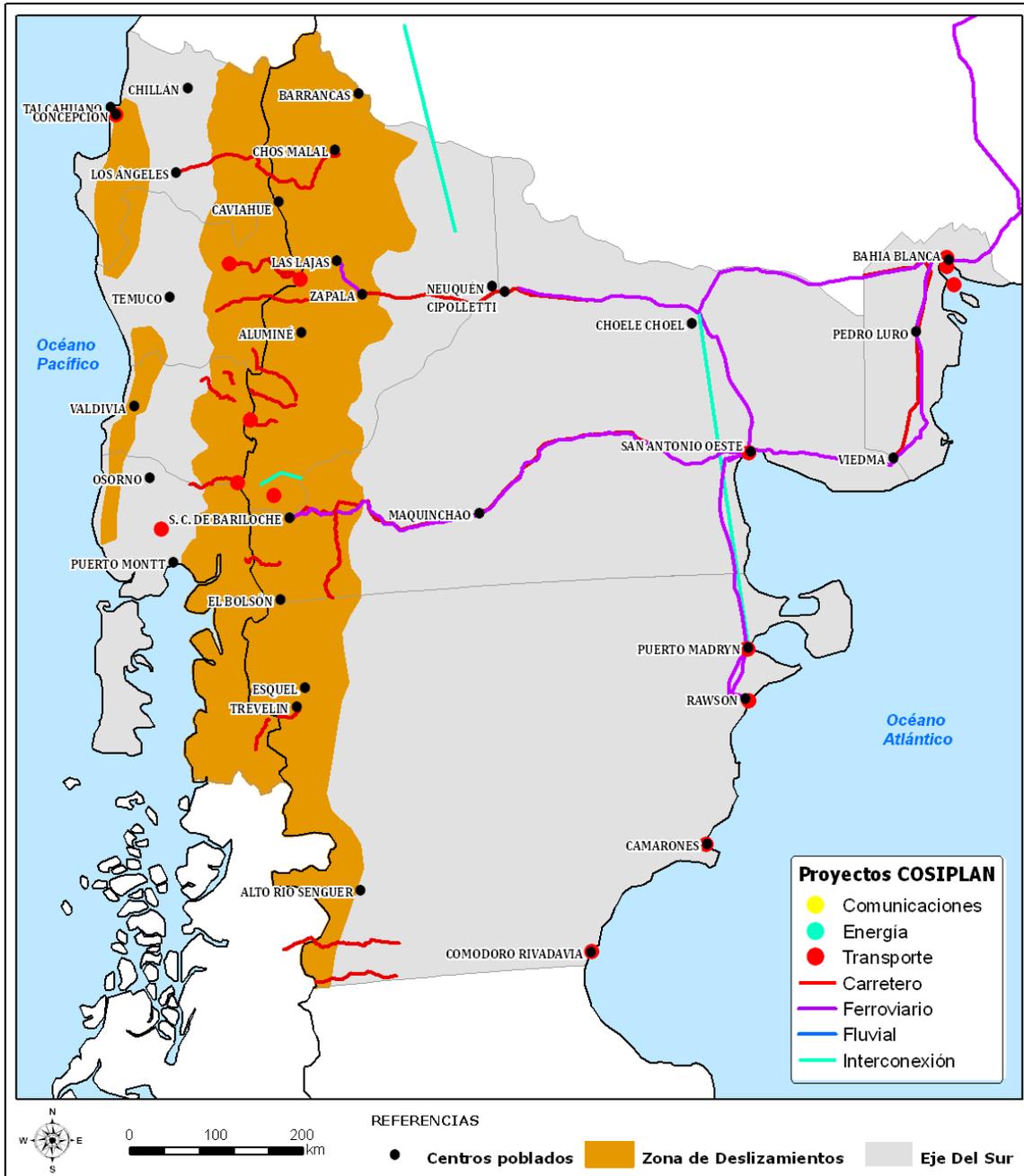
Junto a las condiciones naturales que explican los deslizamientos, ellos también se potencian por causas de origen humano como la deforestación de las partes altas de las cuencas, o bien por acciones más localizadas como cortes para construcción de carreteras, urbanizaciones irregulares en suelos inapropiados, reducción de los cauces naturales de evacuación y complementariamente la ausencia de sistemas eficientes de recolección de aguas de lluvias en áreas urbanas.

La **Figura Nº 9.6** muestra de un modo referencial la ubicación geográfica de las zonas con mayor amenaza a los deslizamientos presentes en el Eje Del Sur, las cuales fueron estimadas a partir de tres variables que explican la generación de este tipo de amenaza: Pendiente, Geología e Isoyetas (líneas de igual precipitación) y datos de registros de eventos. Estas se ubican en toda el área de cordillera y precordillera y en la zona de planicies litorales, entre la Cordillera de la Costa chilena y el Océano Pacífico.

En Argentina el área con alta propensión a sufrir por la amenaza de deslizamiento está ubicada a lo largo de la Cordillera de los Andes y la precordillera en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, y la zona de valles, próximos a las bardas de los curso de agua en la meseta patagónica. En la zona cordillerana, los fenómenos de deslizamientos se encuentran ampliamente distribuidos debido las grandes pendientes del relieve y a la acción glaciaria que constantemente erosiona y acumula materiales sueltos, los cuales son propensos a ser removidos en masa en eventos meteorológicos extremos. También son habituales las caídas de bloques y flujos de detritos por laderas empinadas que obligan a realizar cortes de rutas y dejan poblados aislados. En la zona del valle del Río Negro se producen en el frente de barda episodios de caída de rocas.

En Chile las zonas con mayor riesgo de este tipo de amenaza se encuentran ubicadas en la Cordillera de los Andes y en la Cordillera de La Costa, que atraviesa de norte a sur las regiones del Bío Bío, Los Ríos, Los Lagos y la Araucanía. En 2005-2006 se han producido varios eventos catastróficos, asociados a la presencia de abundantes lluvias que produjeron grandes deslizamientos de tierras en la zona de Concepción, Penco, y Lota, registrando víctimas fatales y afectando miles de personas entre evacuados y damnificados directos.

Figura N° 9.6: Territorios con amenaza de deslizamientos en el EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

10. LA CARTERA DE PROYECTOS COSIPLAN-IIRSA Y SU VINCULACIÓN CON EL TERRITORIO DEL EJE DEL SUR

Este capítulo tiene por objeto analizar las principales limitaciones y oportunidades que surgen del vínculo entre la infraestructura proyectada a través de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA y los diversos componentes tratados en este informe como son la Economía, Aspectos Sociales, Áreas Protegidas, Comunidades Originarias y Amenazas.

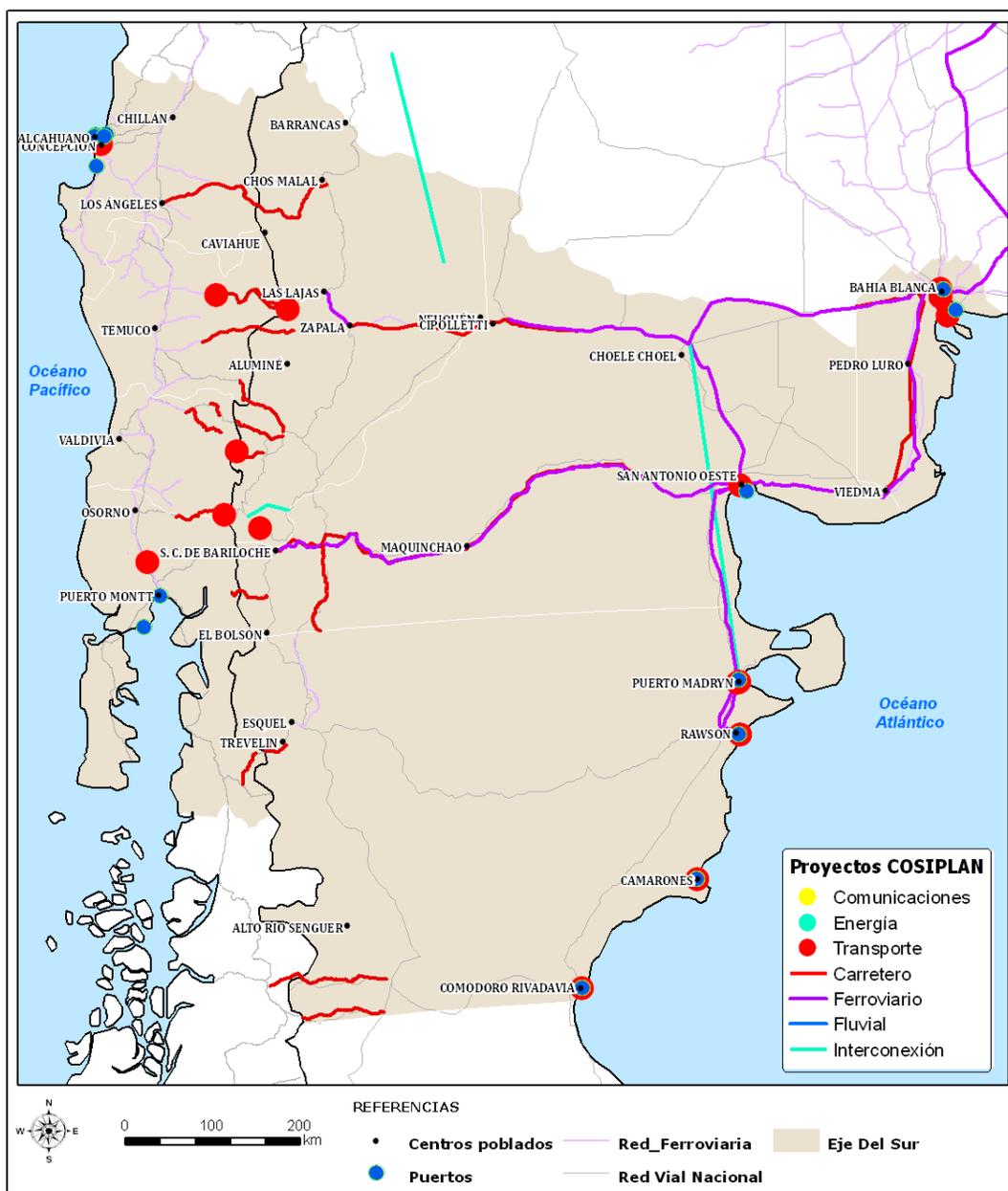
En primer lugar cabe destacar que el EID Del Sur presenta una baja ocupación de su territorio (**Figura N° 3.1**) con una densidad poblacional que en términos generales no supera los 32 hab/km². El AI chilena presenta en general una mayor densidad de población, destacando en ello polos de actividad económica importantes, como la conurbación Concepción-Talcahuano en la Región del Bío-Bío, Temuco en la Araucanía, Puerto Montt y Osorno en Los Lagos; y Valdivia en la región de Los Ríos. La zona de cordillera en general se encuentra escasamente poblada, destacándose de todas formas la presencia de numerosas localidades turísticas.

En Argentina se destaca el departamento de Bahía Blanca perteneciente a la provincia de Buenos Aires que con su ciudad puerto, sobresale muy por sobre todas las UA del Eje con una densidad de 131 hab/km². Mas atrás, pero con niveles superiores a la media le sigue el departamento de Coronel de Marina Leonardo Rosales con 47,4 hab/km², también ubicado en la provincia de Buenos Aires. En el otro extremo, si se analiza al interior de la meseta patagónica y los sectores precordillerano y cordillerano, se puede ver que se encuentra escasamente poblado, asentándose la población en pequeñas ciudades que concentran la actividad económica de la región, basada principalmente en la explotación de recursos naturales como ser turismo y actividad forestal en la zona de cordillera, con ciudades como Bariloche y San Martín de los Andes; fruticultura intensiva en el valle del río Negro con la conurbación Neuquén-Cipolletti y la ciudad de Choele Choel; pesca en todo el litoral atlántico con ciudades como Puerto Madryn, Rawson y Comodoro Rivadavia; y la actividad petrolífera en Neuquén y Chubut.

Este escenario, se vincula con una red de infraestructura de conectividad que presenta tres ejes troncales principales los cuales recorriendo el territorio en sentido norte-sur conectan las principales ciudades ubicadas en valles o piedemontes de la Cordillera de los Andes (Ruta Nac. N° 40); la Cordillera de la Costa (Ruta Panamericana en Chile); y la costa atlántica argentina (Ruta Nac. N° 3). Estas vías troncales se complementan con otras secundarias, pavimentadas en algunos casos que brindan conectividad en sentido este-oeste, vinculando la costa con la meseta y la zona cordillerana, permitiendo el cruce de esta última a través de los numerosos pasos que se encuentran en la región.

La red de proyectos de COSIPLAN-IIRSA se concentra tanto en la región cordillerana como en la meseta y costas patagónicas argentinas, tal como se muestra en la **Figura N° 10.1**, ello con el objetivo de fortalecer y modernizar la trama de infraestructura que provee conectividad transversal al sistema cordillera-meseta-costa; la que permite el cruce de la cordillera; y la que se desarrolla de norte a sur en la costa atlántica de Argentina. Ejemplos de esto son los proyectos sobre los ejes viales de la Ruta Nacional N° 22: Zapala-Neuquén-Choele Choel-Bahía Blanca; y más al sur la Ruta Nacional N° 23: Bariloche-Maquinchao-San Antonio Oeste-Viedma. El resto de los proyectos tiene que ver con el mejoramiento de las carreteras que cruzan la cordillera, y los pasos de frontera asociados.

Figura Nº 10.1: Infraestructura del EID Del Sur



Fuente: Elaboración propia

En relación al componente económico, el Eje Del Sur ocupa el penúltimo lugar en términos relativos respecto al PBI de todos los Ejes del Continente Sudamericano considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, contando entre sus UA y ciudades, polos de actividad económica destacados como la provincia de Neuquén, la cual presenta el PBI más alto, seguida de la Región del Bío Bío en Chile. Las demás UA presentan valores muy menores en comparación, del orden de una cuarta parte de los primeramente citados.

Al comparar la participación relativa de los dos países y sus UA integrantes del Eje, la actividad económica se muestra equitativamente distribuida, aportando cada nación valores cercanos al 50%. Desde la perspectiva del compromiso que adquieren los países según las UA y su

correspondiente actividad económica reflejada en su PBI, se puede señalar que Chile es la nación más dependiente del Eje, sumando un 13,4% del total, duplicando a Argentina, la cual presenta un valor cercano al 7%.

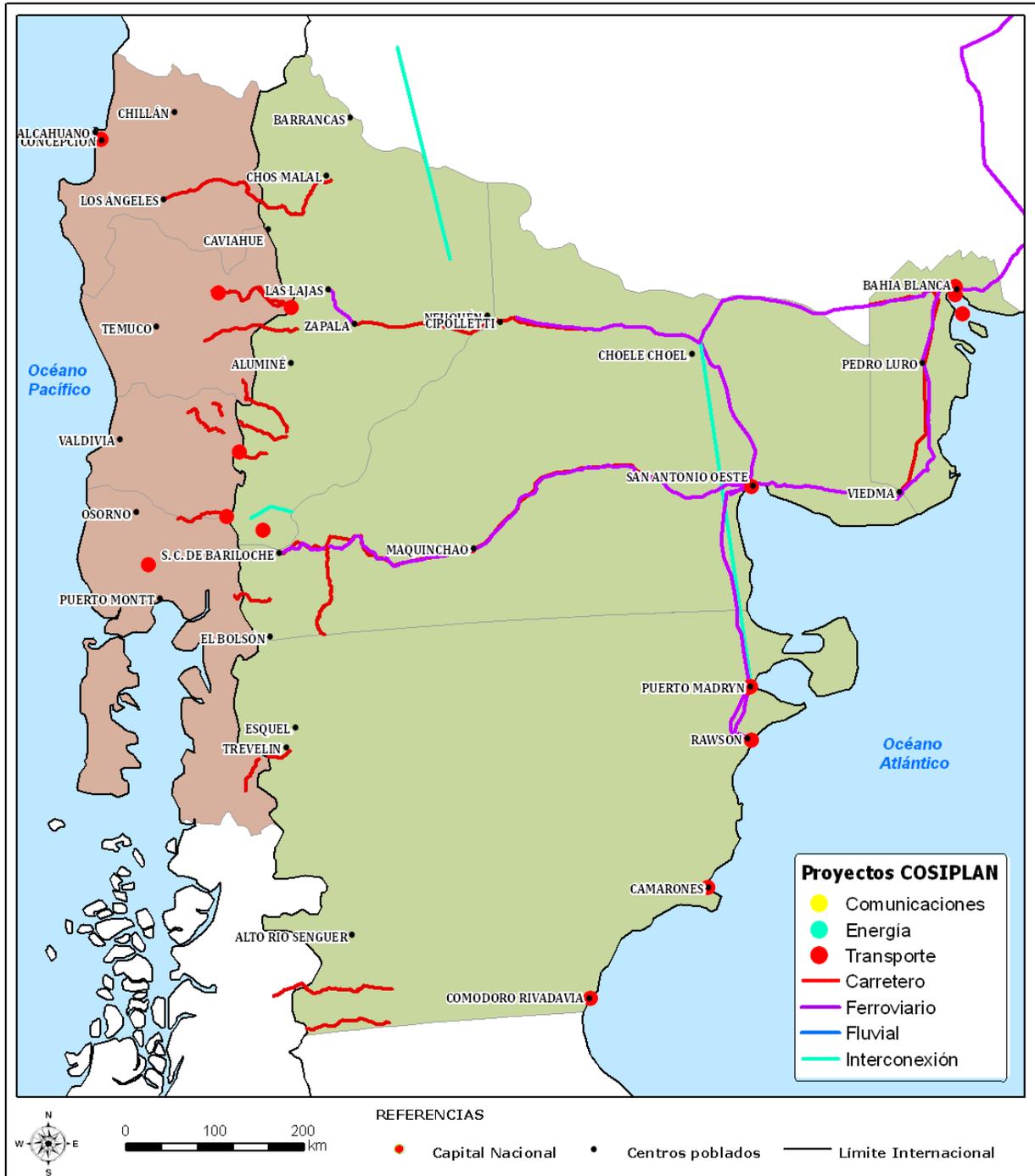
Si se analiza el comportamiento territorial que tiene el PBI en el Eje (**Figura N° 5.1**) se puede señalar que en general está compuesto por UA de bajo desempeño económico con PIB que no superan los USD 10.000 millones, a excepción de las mencionadas Neuquén y Bío Bío que alcanzan valores cercanos a los USD 20.000 millones.

En relación al comportamiento de las principales ramas de la economía de los países, se destaca que en áreas como los servicios, ambos países comparten un valor similar y muy elevado, del orden del 72% del PBI. En el sector industria se da una situación similar, ambos con valores cercanos al 13%. En cuanto a Argentina, se destaca en el sector agricultura, con alrededor del 9%, siendo inversa la situación en el sector minas y canteras, donde Chile presenta un valor de 14,3%, que casi triplica al de Argentina.

En cuanto a las exportaciones se puede apreciar en términos globales que Argentina es el país que presenta la mayor participación relativa de los envíos dentro del Eje (72,5%). En cuanto a las importaciones, la situación es opuesta, siendo Chile el que presenta valores del orden del 74,2%.

Una mirada de conjunto de la infraestructura proyectada en los países del EID Del Sur según la Planificación Territorial Indicativa COSIPLAN-IIRSA (**Figura N° 10.2**) plantea el desafío de contribuir desde la provisión de infraestructura al desarrollo económico de áreas rezagadas, en especial en las UA de la meseta patagónica como Río Negro y Chubut, vinculadas a una muy baja ocupación territorial en su zona central, y a fortalecer otros componentes importantes de la economía regional como los valles irrigados de producción fruti hortícola, los enclaves turísticos de la cordillera, y las ciudades costeras patagónicas, que basan su actividad económica en la pesca, y en menor medida el turismo.

Figura Nº 10.2: Cartera de Proyectos de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA



Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista social y basados en el indicador IDH elaborado por el PNUD, se evidencia de un modo general que las UA de ambos países presentan niveles muy contrastantes de IDH, presentándose Argentina con niveles elevados y muy elevados que responden a mayores niveles de actividad económica y población presentes los valles fluviales de Neuquén y Río Negro, y a la actividad hidrocarburífera en Chubut. En el otro extremo se sitúa Chile, con sus cuatro UA participantes con niveles bajos, respondiendo a una menor presencia poblacional y un desarrollo basado en la explotación de recursos naturales con gran desarrollo de la actividad forestal y la pesca comercial.

Desde la perspectiva de las amenazas que afectan al Eje (**Figuras Nº 9.1 al Nº 9.6**) el diagnóstico señala claramente que el territorio comprendido en la precordillera y Cordillera los Andes de Chile y Argentina, y de la costa pacífica de Chile está afecto a cuatro de las más importantes y destructivas amenazas del continente como son los terremotos, los tsunamis, el vulcanismo y los deslizamientos de tierras. Por otra parte todo el territorio ubicado en los valles irrigados que involucran a la provincia de Río Negro y Neuquén están expuestos a amenazas de tipo hidrometeorológicas, como son las inundaciones por lluvias torrenciales y desborde de cauces.

Las oportunidades que se derivan de la exposición permanente de los países que conforman el Eje a este tipo de amenazas, guarda relación con avanzar en la Gestión del Riesgo, pero ello en una acción integrada entre países, progresando hacia la implementación de acciones y medidas que apunten a establecer sistemas integrados de carácter multinacional en el tratamiento de estas amenazas y que consideren que ellas se materializan en espacios más amplios que un determinado país, como lo es por ejemplo el caso de los eventos volcánicos que pueden suceder en un país pero desarrollar sus efectos en otro.

En relación a la afectación de áreas protegidas, muchas de ellas conservan grandes áreas naturales de estepa patagónica y ecosistemas altoandinos, bosques y humedales que albergan una alta diversidad de especies y endemismos, todos estos recursos naturales utilizados por las comunidades locales. Del análisis surge que la afectación directa a estas y otras áreas protegidas sería baja, con excepción de aquellas localizadas en la Cordillera de los Andes (**Figura Nº 7.2**), dado que los proyectos o mejoras se desarrollarán sobre trazas ya existentes en la mayoría de los casos. Pero, la proximidad de las obras a ser ejecutadas con el consiguiente incremento de los flujos vehiculares propiciados por la infraestructura de conectividad, generarán un aumento en la presión sobre el medio natural, siendo las principales amenazas para la región la deforestación y el reemplazo de bosques nativos con la consecuente afectación de la Biodiversidad. La expulsión de pobladores originarios, la explotación turística intensiva en ecosistema frágiles y la extracción de hidrocarburos en la meseta y costas patagónicas.

Resulta imperioso en consecuencia desarrollar estudios complementarios que identifiquen los impactos derivados no sólo de la materialización de la infraestructura, sino también de los procesos y cambios socio económicos y ambientales que éstas propician, de forma de establecer con anticipación todas las medidas de protección ambiental necesarias para poder minimizarlos o en su defecto mitigarlos, enmarcado dentro de un enfoque de ordenamiento territorial y de cumplimiento de la legislación y tratados internacionales vigentes.

A ello se debería sumar el establecimiento de nuevas áreas de reserva donde fuera posible, de tal manera que se salvaguarden los ecosistemas naturales y los servicios ambientales que estos prestan a las comunidades que habitan el territorio comprendido en el Eje, como por ejemplo la estabilización de laderas, la provisión de agua potable, la protección y conservación del suelo, la provisión de alimentos de origen silvestre para las comunidades originarias y la población rural o el desarrollo de actividades turísticas.

Con respecto a la presencia de comunidades originarias, la interacción con la infraestructura planificada en el marco de COSIPLAN-IIRSA es muy relevante (**Figura N° 8.1**) y se verifica en casi la totalidad de los territorios del Eje. Entre los desafíos más importantes se encuentra el poder integrar a estas comunidades al nuevo panorama que implican las mejoras en la conectividad vial y ferroviaria que provocan, entre otros efectos, un incremento en los flujos de bienes y personas, la expansión de las explotaciones forestales y mineras, o la transformación de los ecosistemas mediante áreas de inundación y redes de transporte energético.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AI	Área de Influencia
CERESIS	Centro Regional de Sismología para América del Sur
COSIPLAN	Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos de Paraguay
DIPECHO	Disaster Preparation European Community Humanitarian Office
EID	Eje de integración y desarrollo
ENOS	(Fenómeno) El Niño Oscilación Sur
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
INE	Instituto Nacional de Estadísticas de Chile
INE	Instituto Nacional de Estadísticas del Estado Plurinacional de Bolivia
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NEA	Región del Noreste Argentino
NOA	Región del Noroeste Argentino
PREDECAN	Prevención de Desastres de la Comunidad Andina
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit. Capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies de largo
UA	Unidad administrativa
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
ZIF	Zonas de integración fronteriza

