

Octubre 2021.

## La contribución del FOCESM para la generación de empleo en el MERCOSUR

### Introducción

En el marco de la conmemoración de los 30 años del MERCOSUR y a 15 años de haberse recibido el primer aporte al Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM), se propone realizar un balance de los efectos positivos que se han generado en los años de existencia de dicho Fondo más allá de los resultados que los propios proyectos han buscado obtener dando respuesta a las diferentes problemáticas atinentes a las asimetrías estructurales del bloque, principal objetivo desde su creación.

En este sentido, en el presente documento se propone analizar la generación de empleo, tanto efectiva como potencial, asociada a la ejecución de un conjunto de proyectos desarrollados en el marco del FOCESM.

Para ello, se presenta en primer lugar, la metodología utilizada para el presente trabajo, definiendo el conjunto de criterios metodológicos establecidos para su desarrollo, la técnica de recopilación de información y el conjunto de proyectos sobre los cuales se ha trabajado. En segundo lugar, se analizan los datos relevados en el marco de este estudio exponiendo la información sobre el empleo directo generado y estimando el empleo indirecto potencialmente generado. Asimismo, se presenta la información extrapolada, es decir, se estima la cantidad de empleos potencialmente generados para un criterio de US\$ 1.000<sup>1</sup> millones invertidos en proyectos de infraestructura. Adicionalmente, se amplía el análisis considerando la dinámica de empleo para proyectos del sector transporte<sup>2</sup>. Por último, en el tercer apartado, se establecen las conclusiones preliminares en base al trabajo realizado.

### I- Metodología de trabajo

De manera previa a la definición de los criterios metodológicos, con los cuales se da un marco y delimitación al objeto de estudio del presente trabajo, es necesario realizar una precisión conceptual sobre los datos a tomar en cuenta. En este sentido, se ha considerado como empleo directo generado por cada uno de los contratos ejecutados en el marco de los proyectos FOCESM a los puestos de trabajos únicos generados durante el ciclo de ejecución del proyecto, sin importar la cantidad de empleados que rotaron en ese puesto de trabajo.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Monto sobre el cual usualmente se realizan proyecciones sobre generación de empleo.

<sup>2</sup> El sector refiere principalmente a proyectos de construcción y rehabilitación de rutas; no obstante, se incluyen también en el análisis dos proyectos ferroviarios.

<sup>3</sup> Según un relevamiento realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo y plasmado en el artículo “*El potencial de la inversión en infraestructura para impulsar el empleo en América Latina y Caribe*”; BID (2020); los empleos directos corresponden a aquellos generados directamente por el proyecto. En una construcción de una carretera, por ejemplo, los

Partiendo de la precisión conceptual anteriormente expuesta, el primer criterio metodológico definido para el presente trabajo se encuentra relacionado con la **muestra o conjunto de proyectos** que se han seleccionado para identificar el empleo por ellos generado. En este sentido fueron considerados únicamente los proyectos de infraestructura por su representatividad entre los proyectos ejecutados por el FOCEM.

Este conjunto de proyectos, en términos de costos, representa el 91,2% de la cartera de proyectos FOCEM. Entre ellos, se focalizó el análisis en los proyectos correspondientes al sector transporte ejecutados en el marco del Programa I y Componente i)<sup>4</sup>. Los proyectos del sector transporte, en términos de cantidad de proyectos ejecutados, representan el 39,6% del total de la cartera de proyectos FOCEM, y el 76% de los proyectos FOCEM de infraestructura. Por estos motivos, se considera que conforman un número de casos suficientemente representativos como para poder extraer conclusiones sobre el empleo generado. Adicionalmente, se trabajará con los proyectos de infraestructura en agua, saneamiento y energía; no obstante, por no considerarse representativos en términos de cantidad de proyectos en el conjunto de proyectos FOCEM, la posibilidad de arribar a conclusiones sobre el análisis de estos sectores se encuentra más limitada.

El segundo criterio metodológico está relacionado con la **modalidad de los procesos de contratación** generados en el marco del conjunto de proyectos seleccionados. Todos los contratos analizados en el presente documento han sido el resultado de procesos de licitaciones públicas internacionales. En este sentido, estos procesos han requerido de la intervención reglamentaria de la UTF para su análisis y otorgamiento de la No Objeción a sus etapas de desarrollo, teniéndose acceso de este modo a la documentación correspondiente a la adjudicación de los respectivos contratos. Por tanto, las contrataciones realizadas a través de Licitaciones Nacionales, concurso de precios, compra directa, entre otras, no son consideradas en este documento.

El tercer criterio metodológico adoptado se vincula al **monto de los contratos**, y se encuentra estrictamente relacionado al criterio mencionado anteriormente. En este sentido, se han considerado los montos de los contratos de obras al momento de su adjudicación, desestimando, de ese modo, las variaciones por ajustes de precios que puedan ocurrir en los contratos durante su ejecución en el marco de los proyectos.

Por otra parte, la **técnica utilizada para relevar la información** ha sido la consulta directa a los Organismos Ejecutores (OE) a través de las Unidades Técnicas Nacionales del FOCEM (UTNF). Los resultados obtenidos en relación con el empleo directo generado por contrato responden únicamente a la información que cada OE remitió a la UTF en oportunidad de responder la mencionada consulta.

---

empleos directos corresponden a todos aquellos que trabajan directamente en la construcción como ingenieros, supervisores, obreros, etc. Por otro lado, los empleos indirectos corresponden a aquellos generados indirectamente por el proyecto en otros sectores de la economía, para satisfacer la mayor producción de insumos generados por los encadenamientos productivos. O sea, comprenden todos aquellos empleados indirectamente en la fabricación de materiales y equipos como resultado de la inversión inicial.

<sup>4</sup> A pesar de no ser objeto de investigación de este trabajo, que se centra en los proyectos del Programa I del FOCEM (Convergencia Estructural), no se puede dejar de reconocer que existe también generación de empleo en los Programas II y III, de Desarrollo de la Competitividad y Cohesión Social, respectivamente.

Una vez obtenidos los datos de empleo directo, se estimaron los empleos indirectos generados en cada proyecto a partir de una metodología planteada e identificada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en el artículo “*El potencial de la inversión en infraestructura para impulsar el empleo en América Latina y Caribe*” (BID, 2020). Dicha metodología estima los empleos indirectos potencialmente generados en proyectos de infraestructura estableciendo que, por cada empleo directo, se genera entre 0,4 y 1,8 veces empleos indirectos (Schwartz et. al., 2009, Burns y Flaming, 2011 y Garriet-Peltier, 2017, citado en BID, 2020).

A *posteriori*, los datos fueron extrapolados a US\$ 1.000 millones de inversión, que es el monto sobre el cual usualmente se realizan proyecciones sobre generación de empleo, permitiéndose con ello la posibilidad de realizar comparaciones. Esta extrapolación permite responder a la siguiente cuestión: si se mantiene el comportamiento de generación de empleo de los proyectos de la muestra analizada, así como respecto de los montos de los contratos analizados, por cada US\$ 1.000 millones invertidos en los sectores de infraestructura definidos anteriormente, ¿cuántos empleos directos e indirectos serían potencialmente generados?

En síntesis, como fuera señalado anteriormente, el objetivo de este trabajo es presentar la generación de empleo asociada a la ejecución de proyectos FOCEM, tanto efectiva como potencial, acotándose a la generación de empleo vinculada a la inversión en infraestructura en los sectores agua y saneamiento, energía y transporte, con foco particular en este último. Para ello, tras la consulta a los OE, se obtuvo respuesta referente a 21 proyectos de infraestructura, que es, por tanto, el universo de proyectos FOCEM – finalizados o en ejecución – con los que se trabaja en el presente documento, siendo 17 de transporte, 3 de energía y 1 de agua y saneamiento.

## 2- Análisis de datos y resultados

Con el fin de dimensionar los resultados obtenidos se procedió, en primer lugar, a agregar los datos recabados de empleos directos efectivamente generados por cada proyecto de la muestra seleccionada, arribándose a los valores expresados en el subcapítulo **2.1 – Empleos directos generados por proyectos FOCEM de infraestructura**.

En segundo lugar, en el apartado **2.2 - Estimación de empleos indirectos potencialmente generados por los proyectos FOCEM de infraestructura**, se estimó la generación potencial de empleo indirecto aplicando la metodología mencionada en el capítulo anterior.

Posteriormente, en el apartado **2.3 - Estimación de empleos generados por proyectos FOCEM por cada 1.000 millones de US\$ de inversión**, se analizan los datos de empleo efectivamente generado en los contratos analizados una vez extrapolados a US\$ 1.000 millones.

Finalmente, en base a la muestra analizada, en el apartado **2.4 - Análisis del empleo en los proyectos del sector transporte** se realizó también una clasificación por monto de contrato correspondiente a los proyectos del sector transporte, agrupando los resultados en tres categorías:

- a. Menor a US\$ 5 millones.
- b. Entre US\$ 5,1 y US\$ 10 millones.
- c. Más de US\$ 10,1 millones.

A continuación, se presentan los cuatro apartados en los que se detalla el análisis realizado.

## 2.1 – Empleos directos generados por los proyectos FOCEM

Los datos recabados han sido agrupados en empleos directos efectivamente generados por cada sector al que pertenecen los proyectos de infraestructura. Los resultados obtenidos se expresan en el **Cuadro I** a continuación, el cual incorpora, además, los montos contractuales invertidos por sector.

**Cuadro I – Empleos directos por sector**

Sector	Cantidad de proyectos	Montos contractuales agregados US\$	Participación financiera % de cada sector	Empleos directos (datos OE)	% de empleos directos sobre el total
Agua y saneamiento	1	6.705.100	0,68%	71	1%
Energía	3	479.741.258	48,60%	3.228	46,5%
Transporte	17	500.724.960	50,72%	3.650	52,5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>987.171.318</b>	<b>100%</b>	<b>6.949</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia UTF/FOCEM con base en información suministrada por los OE.

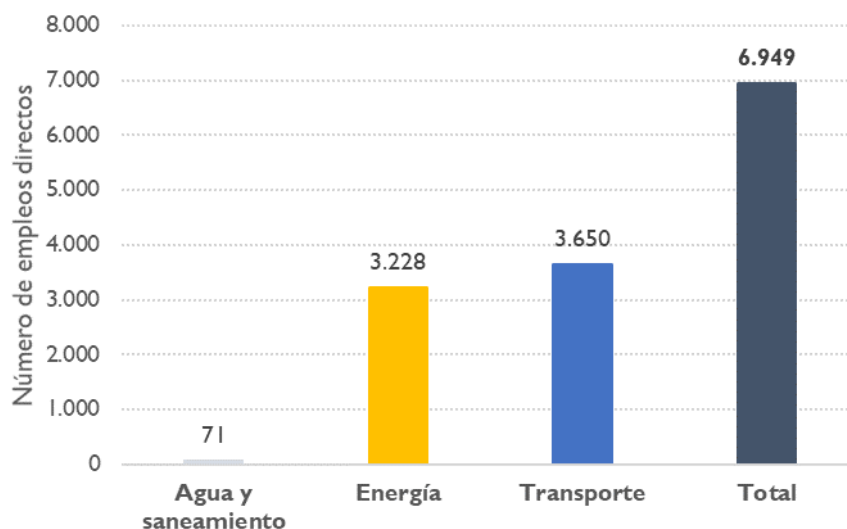
Los montos contractuales de los proyectos analizados suman una inversión total de US\$ 987.171.318, siendo 0,68% para el proyecto de agua y saneamiento, 48,60% para los proyectos de energía y 50,72% de transporte.

De lo anterior se desprende que ha habido una alta concentración de los recursos (48,60%) en los tres proyectos de energía. Estos proyectos han generado el 46,5% de los empleos directos totales de acuerdo con la información relevada a través de los OE.

Por su parte, la otra mitad de los empleos directos, 52,5%, ha sido creada por los 17 proyectos del sector de transporte, que conforman también cerca de la mitad de los montos contractuales agregados analizados en la muestra (50,72%).

Los resultados obtenidos sobre el empleo directo por cada sector se visualizan en el **Gráfico I** a continuación.

**Gráfico I – Empleos directos generados por los proyectos de infraestructura financiados por el FOCEM, por sector**



Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

## 2.2- Estimación de empleos indirectos potencialmente generados por los proyectos FOCEM

A partir de los datos de empleos directos obtenidos en el relevamiento realizado, utilizando la metodología de estimación citada en el capítulo anterior, se determina que los proyectos FOCEM de infraestructura habrían tenido la capacidad de generar entre 2.780 y 12.508 empleos indirectos, de los cuales entre 28 y 128 corresponderían al sector de agua y saneamiento, entre 1.291 y 5.810 al sector de energía y entre 1.460 y 6.570 al sector de transporte.

De esta forma, si se consideran de manera conjunta los empleos directos efectivamente creados y los empleos indirectos potencialmente generados, **se podría estimar que los contratos de proyectos FOCEM de infraestructura (21 proyectos relevados) generaron potencialmente entre 9.729 y 19.457 empleos totales (directos e indirectos)**, tal como se presenta en el **Cuadro 2** a continuación:

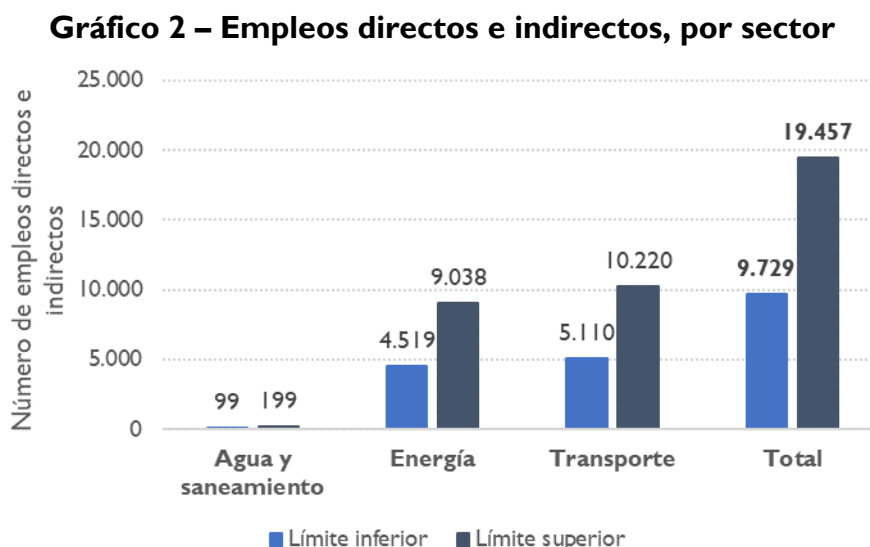
**Cuadro 2 - Empleos directos e indirectos por sector**

Sector	Empleos directos efectivos	Empleo indirecto (límite inf.)	Empleo indirecto (límite sup.)	Dir + Ind (límite inferior)	Dir + Ind (límite superior)
Agua y saneamiento	71	28	128	99	199
Energía	3.228	1.291	5.810	4.519	9.038
Transporte	3.650	1.460	6.570	5.110	10.220
<b>Total</b>	<b>6.949</b>	<b>2.780</b>	<b>12.508</b>	<b>9.729</b>	<b>19.457</b>

Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

Analizados por sector, el contrato del proyecto del sector de agua y saneamiento financiado por el FOCEM generó potencialmente entre 99 y 199 empleos directos e indirectos, los de energía entre 4.519 y 9.038 y los de transporte entre 5.110 y 10.220.

Se visualizan a continuación los resultados en el **Gráfico 2**:



Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

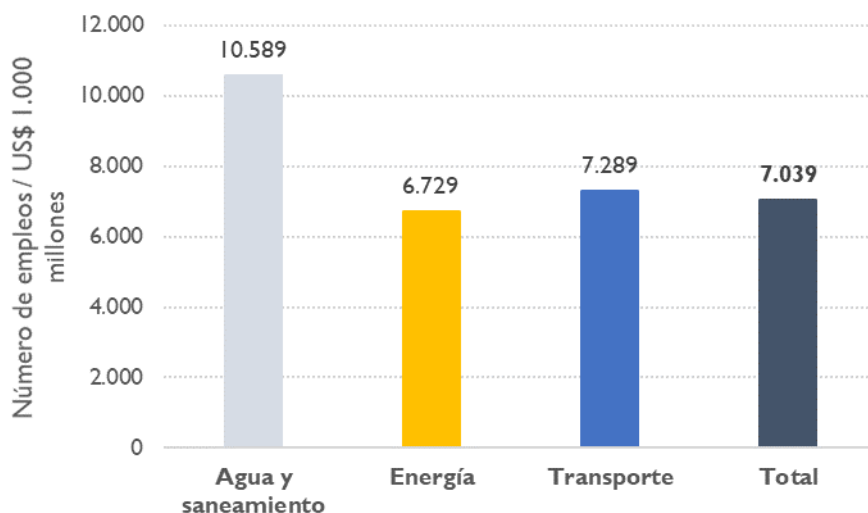
### 2.3 - Estimación de empleos generados por proyectos FOCEM por cada 1.000 millones de US\$ de inversión

Con el fin de arribar a conclusiones que resulten comparables es necesario extrapolar los datos de empleo efectivamente generado en los contratos analizados a un monto contractual - US\$ 1.000 millones -, en orden también a identificar posibles particularidades del empleo atribuibles al sector del que se trate y / o al monto original del contrato.

En este sentido, considerando el monto total que involucran los contratos de la muestra de proyectos analizados (US\$ 987.171.318), que representan 6.949 empleos directos, US\$ 1.000 millones invertidos en proyectos de infraestructura FOCEM se asocian entonces a la generación de 7.039 empleos directos. Los resultados por sector muestran que ese mismo monto invertido se asocia a la generación de 10.589 empleos directos en el sector de agua y saneamiento, 7.289 en el sector de transporte y 6.729 en el sector de energía.

Los resultados en relación con los empleos directos potencialmente generados se pueden visualizar en la **Gráfico 3** a continuación:

**Gráfico 3 – Empleos directos potencialmente generados por cada US\$ 1.000 millones, por sector y total**



Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

Una vez que se agregan además los empleos indirectos, US\$ 1.000 millones invertidos se asocian a la generación de entre 9.855 y 19.710 empleos totales (directos e indirectos).

Se pueden observar estos datos representados en el **Cuadro 3** a continuación:

**Cuadro 3 – Empleos directos e indirectos asociados a la inversión de US\$ 1.000 millones en infraestructura en proyectos FOCEM, por sector**

Sector	Empleos directos efectivamente generados	Empleos potencialmente generados por cada US\$ 1.000 millones		
		Directos	Dir + Ind (lím. inferior)	Dir + Ind (lím. superior)
Agua y saneamiento	71	10.589	14.825	29.649
Energía	3.228	6.729	9.420	18.840
Transporte	3.650	7.289	10.205	20.410
<b>Total</b>	<b>6.949</b>	<b>7.039</b>	<b>9.855</b>	<b>19.710</b>

Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

En otras palabras, si se invierten US\$ 1.000 millones enteramente en proyectos de transporte, se generarían, potencialmente, entre 10.205 y 20.410 empleos totales (directos e indirectos). Para los sectores de agua y saneamiento, los empleos totales potencialmente generados serían de entre 14.825 y 29.649; mientras que, para el sector energía, esos valores estarían entre 9.420 y 18.840.

De lo anterior se desprende que, cuando se extrapolan los datos analizados a US\$ 1.000 millones, el sector de agua y saneamiento se convierte en el sector con el mayor potencial de generar empleo (directo e indirecto). Si bien como se mencionó anteriormente el sector no es representativo en la cartera de proyectos FOCEM para extraer conclusiones, no obstante, es importante remarcar este resultado para ilustrar cómo funciona la metodología aplicada y la dinámica de los sectores con mayores recursos invertidos.

## 2.4 - Análisis del empleo en los proyectos del sector transporte

Teniendo en cuenta que los proyectos de transporte representan el 81% de la muestra analizada de proyectos FOCEM en infraestructura<sup>5</sup>, se ha procedido a un análisis específico sobre este sector a partir de los montos de los contratos.

Si se agrupan las estimaciones realizadas en función del monto del contrato, es posible observar el potencial generador de empleo directo en distintos niveles en función del monto del contrato, como se detalla en el **Cuadro 4** a continuación:

**Cuadro 4 – Empleos directos asociados a la inversión de US\$ 1.000 millones en el sector de transporte, por monto de contrato**

Inversión (millones de US\$)	Montos contractuales agregados	Empleos directos
Menor a 5	39.733.732	38.330
Entre 5,1 y 10	46.243.039	15.635
Mayor a 10	414.748.188	3.385
<b>Total</b>	<b>500.724.960</b>	<b>7.289</b>

Fuente: Elaboración propia UTF/FOCEM.

Vale aclarar que, según la cantidad de contratos relevados en proyectos del sector transporte (40 contratos en los 17 Proyectos de la muestra), el 55% de los mismos corresponden a montos de contratos menores a 5 millones de dólares. En el otro extremo, los contratos mayores a 10 millones de dólares, si bien en cantidad representan el 27,5% de la totalidad de contratos de proyectos FOCEM del sector, financieramente representan el 82,8% del monto total de los contratos relevados del sector.

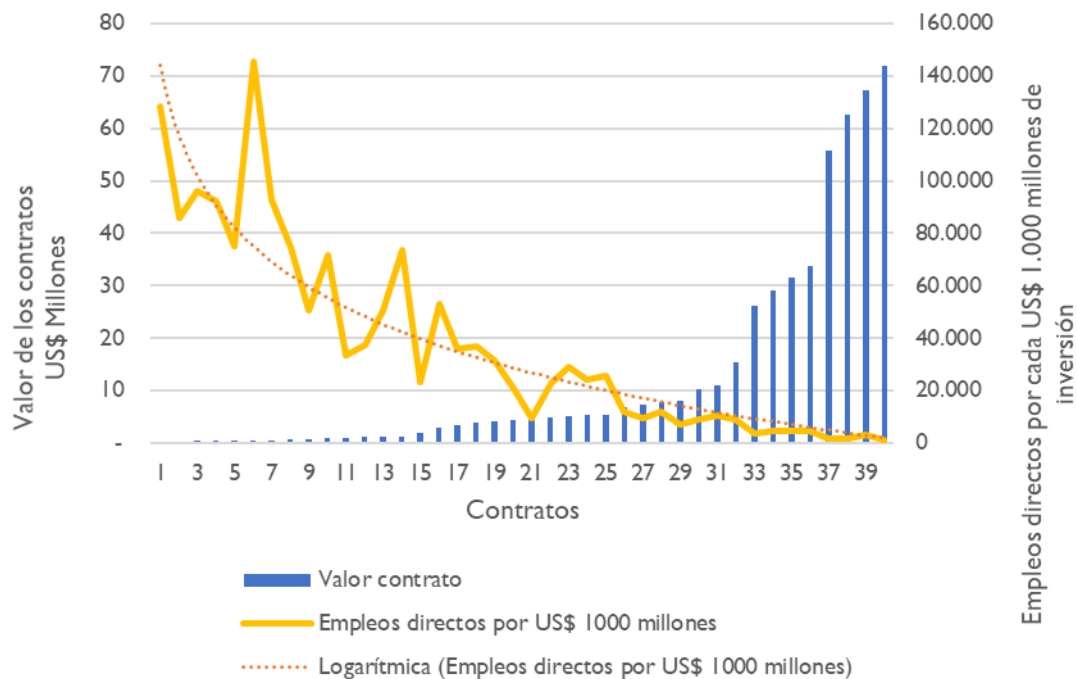
La información expresada en el cuadro anterior permite observar que el potencial generador de empleo directo para contratos del sector de transporte menores a 5 millones de dólares es de 38.330 puestos de trabajo cada 1.000 millones de dólares de inversión. Asimismo, para contratos entre 5,1 y 10 millones de dólares, esa cifra disminuye a 15.635 potenciales empleos directos para el mismo monto total de inversión. Finalmente, la cifra disminuye a 3.385 empleos potenciales directos si el monto de cada contrato es mayor a 10 millones de dólares. Esta tendencia general identificada por

<sup>5</sup> La muestra del sector transporte ha quedado compuesta por 17 de un total de 21 proyectos de infraestructura relevados.



niveles de montos de inversión se puede observar a nivel más detallado si se desglosa por contrato, según se puede observar en el siguiente **Gráfico 4**:

**Gráfico 4 – Estimación de empleos directos por cada US\$ 1.000 millones de inversión vs valor de contrato - Transporte**



**Fuente:** Elaboración propia UTF/FOCEM.

Efectivamente, como se puede observar de manera agrupada en el Cuadro 4, e individualizada por contrato para el sector transporte en el Gráfico 4, el potencial generador de empleo directo, en rasgos generales, es inversamente proporcional al monto del contrato. Es decir, a medida que aumenta el monto del contrato, disminuye la cantidad de empleo potencialmente generada si extrapolamos la inversión al monto del común denominador de 1.000 millones de dólares.

Si bien en la muestra analizada se evidencia que los contratos de montos relativamente menores arrojan un potencial mayor de generación de empleo, no puede dejar de considerarse que toda generación de empleo estará también influenciada por la escala y la tecnología utilizada en la obra de la que se trate además de la eficiencia con la que se ejecute la obra. Sin embargo, estos temas exceden el alcance del relevamiento realizado y del documento que se presenta.

Según la información relevada de los contratos analizados, por sector y por monto del contrato, se ha observado un potencial generador de empleo un poco mayor del sector transporte en relación con el de energía, si se extrapolan los montos del sector a US\$ 1.000 millones de inversión. Si el análisis lo aplicamos a los montos contractuales del sector transporte, el potencial generador de empleo directo e indirecto de los contratos de montos menores a 5 millones sería un poco más de once veces mayor al de los contratos mayores a 10 millones de dólares. En ello podrían estar influyendo factores de

escala que harían que, a mayor cantidad de inversión del contrato, no aumente proporcionalmente el empleo generado, subyaciendo un posible efecto marginal decreciente del empleo generado a medida que aumenta el monto del contrato.

### 3- Consideraciones finales

Es innegable el efecto positivo que tiene la inversión en infraestructura para la economía en general y para la población, en particular cuando se considera su potencial para generar empleos. Esta dimensión resulta de particular relevancia para analizar los beneficios transversales del FOCEM en la medida en que se encuentra estrechamente vinculada a los objetivos de intervención del Fondo como son la superación de las asimetrías y la convergencia de economías menores y regiones más desfavorecidas. En términos generales y atendiendo a la coyuntura, poder visualizar la generación de **oportunidades de empleo aparece como uno de los aspectos críticos a ser tenidos en cuenta para una definición de agenda de inversión en infraestructura, sobre todo teniendo en cuenta la necesidad de recuperación de las economías en un escenario post pandemia de COVID-19.**

Consecuentemente, poder dimensionar la generación de oportunidades de empleo que implicó la ejecución de proyectos FOCEM de infraestructura resulta de particular interés para realizar un balance más completo de los efectos positivos que ha generado el Fondo en quince años desde su creación. Se destaca que esta dimensión de impacto de los proyectos FOCEM no es habitualmente registrada al momento de la planificación y ejecución de éstos, por lo cual incorporar esta dimensión podría resultar una potencial mejora para los proyectos que se formulen y ejecuten en el marco del FOCEM.

En efecto, más allá de los beneficios generados en las poblaciones beneficiarias en cada proyecto en particular, puede observarse que se ha generado a través de los proyectos FOCEM de infraestructura un total estimado de aproximadamente **20.000 empleos directos e indirectos en la región, lo cual resulta de mayor impacto considerando que esos puestos de trabajo han sido generados en el marco de las intervenciones del Fondo que contemplan el fin de superar asimetrías e incorporar mejoras en regiones menos favorecidas.** Este potencial de generación de empleo que posee la inversión en infraestructura, extrapolado a un criterio de 1.000 millones de dólares de inversión, según la muestra analizada, atribuye a los proyectos FOCEM del sector transporte una estimación de generación de empleo directo e indirecto de entre 10.205 y 20.410 puestos de trabajo, lo cual configura un aspecto de real importancia al momento de evaluar los resultados del Fondo.