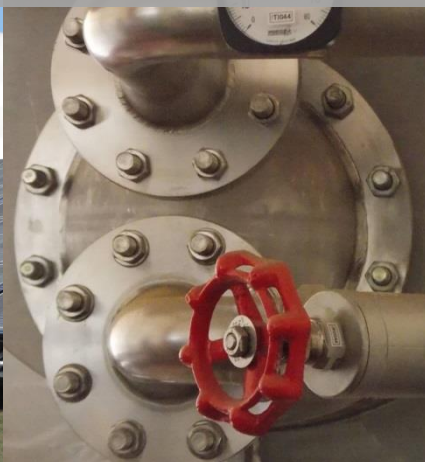


PROYECTO  
PIO YPF-  
CONICET

“RELEVAMIENTO A EMPRESAS DEL RUBRO  
DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES”



## “Relevamiento a empresas del rubro de las Energías Renovables”

### Encuesta al sector industrial acerca de las barreras y propuestas en el mercado local de las energías renovables.

Pedro Chévez<sup>1</sup>

Irene Martini<sup>2</sup>

Carlos Discoli<sup>3</sup>

#### Introducción

Para el desarrollo de la encuesta se utilizó el formato electrónico con soporte en una plataforma web, al igual que la encuesta a personas. En este caso, para obtener las respuestas de las empresas se empleó una base de datos confeccionada por uno de los equipos de investigación, que recolectó información de aproximadamente doscientas firmas del rubro de las energías renovables y afines. La misma contenía información de la actividad principal y datos de contacto tales como el correo electrónico y el teléfono. En primera instancia, una parte de las encuestas se realizó mediante el envío del link del formulario a cada una de las empresas a través del correo de contacto contenido en la base de datos. Luego, debido a la escasa respuesta se recurrió a realizar la consulta por vía telefónica con un investigador a cargo de la misma. Esta persona completaba el formulario on-line a partir de las respuestas que obtenía a través de la comunicación telefónica.

El objetivo de la encuesta era reconocer la percepción del sector industrial que es un actor de fuerte importancia dentro del rubro de las energías renovables. Para ello, en la primera parte se consultó el nombre de la empresa y la ubicación geográfica, luego se indagó la posición del encuestado dentro de la empresa y una

caracterización de la misma, que abarcaba desde los tipos de energías renovables con las cuales trabajan y el tipo y escala de instalaciones que realiza, como así también la conformación de los recursos humanos de las mismas. En tercera instancia se consultó acerca de los incentivos y dificultades que encuentran las industrias en el mercado de las energías renovables y qué sugerencias proponen las mismas para sortear las barreras que se les presentan. Asimismo se consultó sobre el volumen de trabajo que han tenido en los últimos tiempos y las perspectivas que prefiguran para el futuro. En cuarta instancia se examinó la percepción de los industriales acerca de la difusión de la información en estas temáticas y una visión de lo que ocurre con estos temas en países vecinos.

#### Resultados

Se realizaron 45 encuestas entre agosto de 2015 y febrero de 2016, las respuestas presentan una distribución territorial tal como se observa en la Tabla 1 y la Figura 1, allí se aprecian una mayoría de respuestas en la región centro, fundamentalmente se recolectaron mayor cantidad de encuestas en Provincia de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Santa Fe, lo cual indica una mayor presencia de empresas en estos distritos. Las consultas fueron respondidas principalmente por los titulares o gerentes de las empresas y en menor medida por encargados de áreas de comercialización, marketing y otros puestos.

Región	Total	
NOA	2	
NEA	3	
Patagonia	1	
Cuyo	3	
Centro	Buenos Aires	16
	C.A.B.A.	9
	Resto Centro	11
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	

Tabla 1: Total de encuestados por región.

<sup>1</sup> Becario doctoral CONICET

<sup>2</sup> Investigadora Adjunta CONICET

<sup>3</sup> Investigador Independiente CONICET



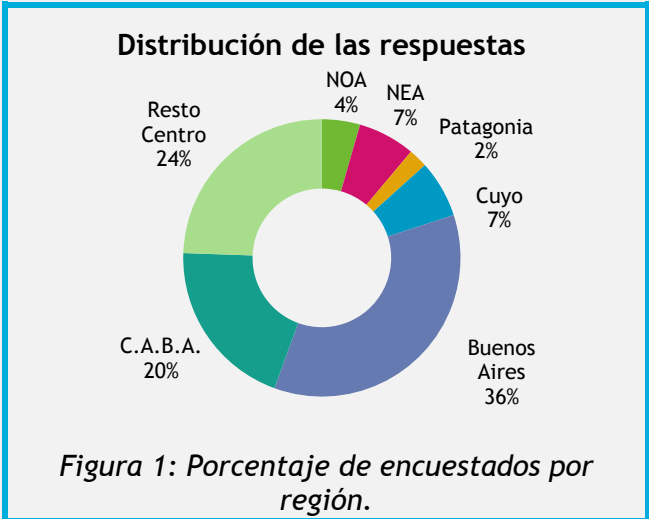


Figura 1: Porcentaje de encuestados por región.

Luego de consultar la ubicación geográfica de las empresas, se hicieron consultas para obtener una caracterización de las mismas. Para ello se averiguó en primer lugar con qué tipo de energías renovables se vinculaban las firmas, y se obtuvo una preponderancia de la energía solar térmica y fotovoltaica, seguida por la eólica y luego la de los biocombustibles (Tabla 2). Más atrás se detectaron la biomasa, geotérmica e hidráulica. En la sección “Otras” se detectaron actividades como importadoras de productos primarios, recolección de aceite vegetal usado, o empresas constructoras. Asimismo se consultaron las actividades de las empresas y resultó que la mayoría se dedica a la comercialización de productos, luego se encontraron diversos casos de empresas instaladoras, prestataria de servicios y fabricantes de componentes, el resto de las actividades presentaron menores frecuencias de aparición.

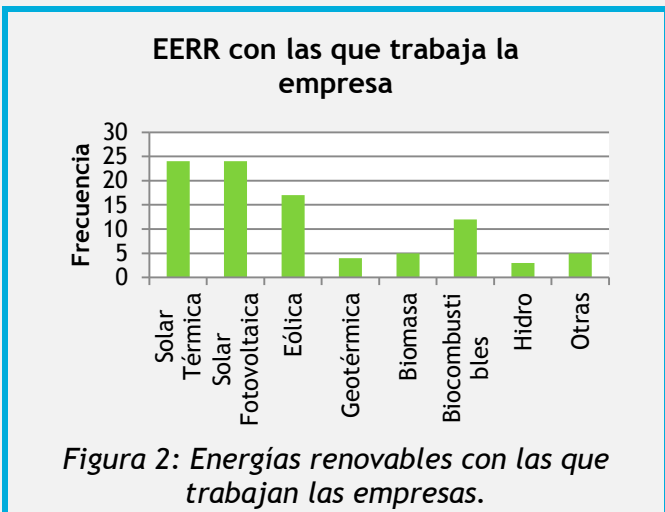


Figura 2: Energías renovables con las que trabajan las empresas.

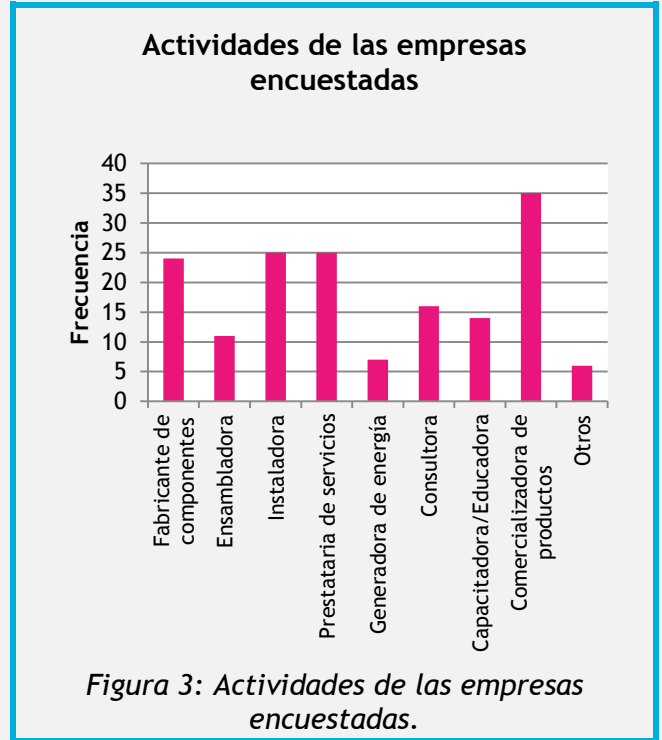


Figura 3: Actividades de las empresas encuestadas.

Luego se consultó sobre la escala de las instalaciones a la que apuntan las empresas, y se encontraron fundamentalmente empresas dedicadas a los mercados minoristas, las cuales representaron el 51% de los casos. Las mismas trabajan con equipos individuales de carácter domiciliario de baja potencia. Luego, un 32% trabajan con plantas de media y alta potencia, es decir que responden a un mercado mayorista. Finalmente, un 17% apunta a otras escalas o mercados distintos, como pueden ser construcción de edificios, proveedores de industrias específicas, comercios y otras actividades.

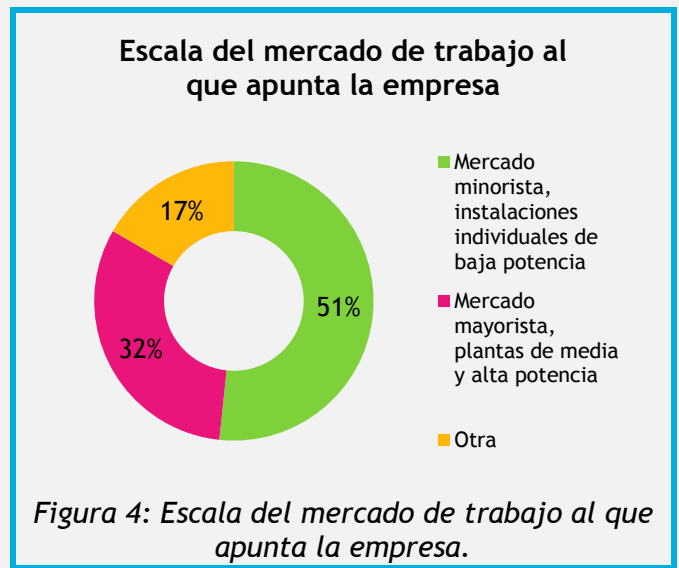
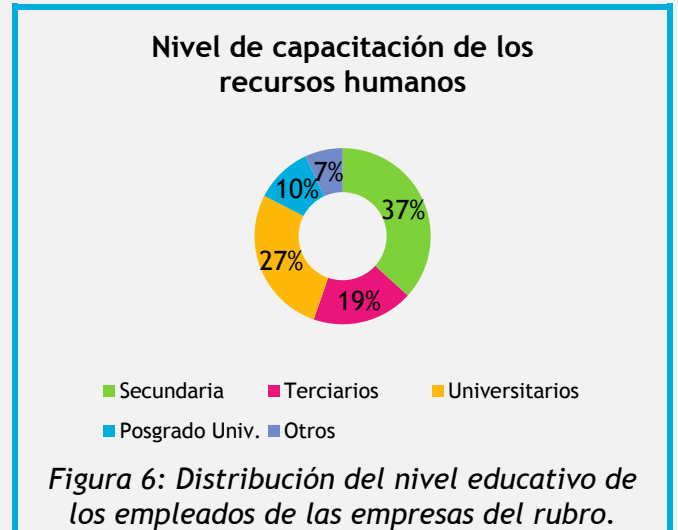
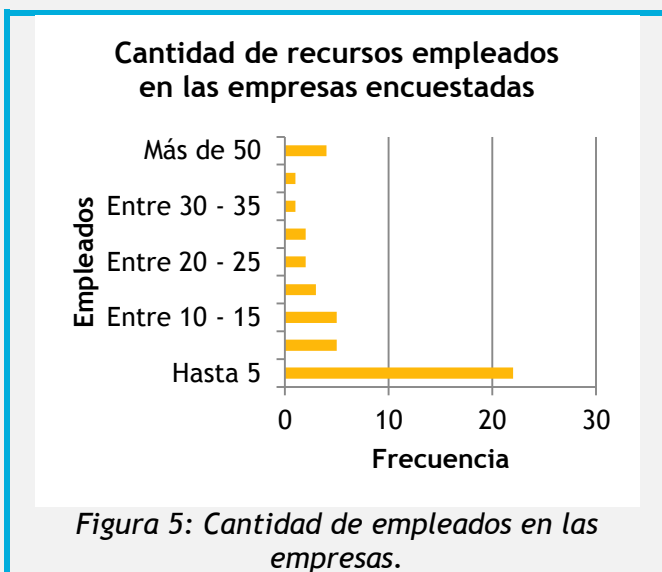


Figura 4: Escala del mercado de trabajo al que apunta la empresa.

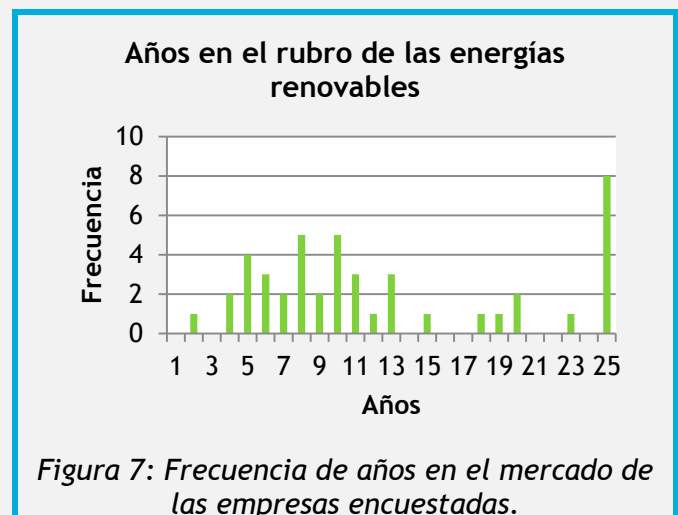


Posteriormente se consultó acerca de la cantidad de recursos humanos empleados en cada una de las firmas y la formación educativa alcanzada por los trabajadores. Se detectó una alta frecuencia de empresas chicas de menos de cinco empleados las cuales constituyeron un 48,8% de las mismas, luego un 42,2% son empresas de hasta cuarenta y cinco empleados y finalmente se encontró un 8,88% de empresas grandes que poseen más de cincuenta empleados. Las frecuencias de aparición se pueden identificar en la Figura 5, donde queda claro que este rubro está fuertemente conformado por empresas pequeñas. En cuanto a la capacitación de recursos humanos empleados, se encuentra una alta tasa de personal con formación universitaria (27%) y de posgrado (10%), asimismo la educación terciaria también tiene una alta participación (19%), si se suman estos tres grupos se obtiene que un 56% del personal tiene una formación superior a la secundaria. Por lo tanto, se puede afirmar que se trata de un rubro que demanda una alta calificación de personal. Esto, a su vez, denota la importancia de una buena oferta de formación profesional y educativa que permita cubrir la demanda futura de personal ante un eventual crecimiento de esta industria. Finalmente, el resto de los empleados detectados están repartidos entre formación secundaria (37%) y Otras (7%). Lo señalado previamente se puede verificar en la Figura 6.

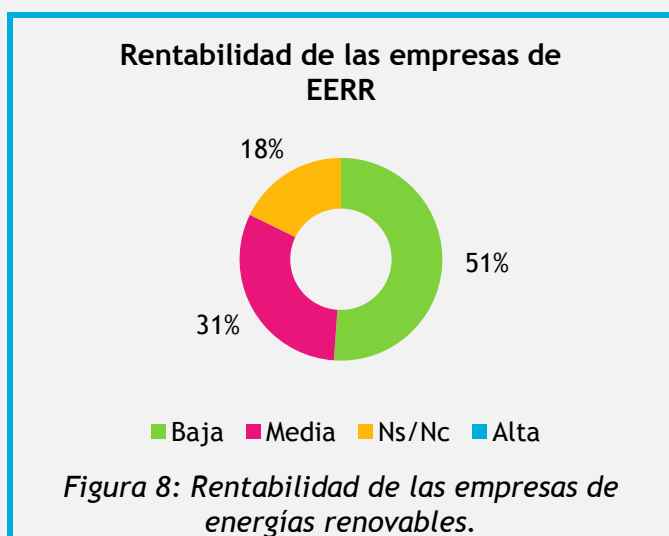


Posteriormente se analizaron cuestiones referentes al desarrollo de las empresas dentro del mercado, haciendo hincapié en los incentivos y dificultades que encuentran las industrias dentro de este. También se les solicitó que brindaran sugerencias o propuestas para sortear las barreras que se les presentan. Asimismo se consultó sobre el volumen de trabajo que han tenido en los últimos tiempos y las perspectivas que prefiguran para el futuro.

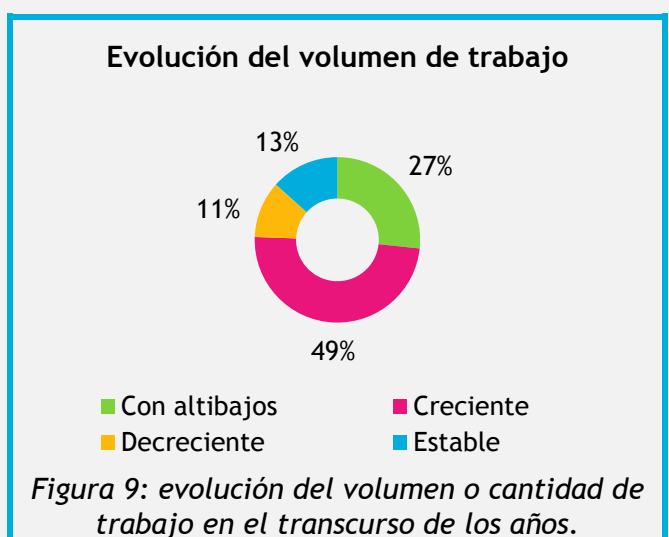
En principio se consultó el tiempo de permanencia en el mercado de cada una de las empresas y se encontró que la mayoría de ellas iniciaron sus actividades hace al menos veinticinco años, luego se encuentra que una buena proporción fueron creadas entre cinco y diez años atrás (Figura 7). Finalmente se obtiene que la edad promedio de las empresas es de 12,64 años.



Asimismo se consultó acerca de la rentabilidad que este rubro genera para sus empresas, para lo cual se ofrecían como posibles respuestas las opciones “Baja”, “Media”, “Alta” y “Ns/Nc”. La opción “Alta” no fue seleccionada por ninguna de las empresas, mientras que la opción “Baja” fue elegida por el 51% de las mismas. Por su parte la opción “Media” fue respondida por el 31% y “Ns/Nc” por el 18% restante. Vale decir que los empresarios del rubro ven a esta industria con una rentabilidad entre media y baja (Figura 8).



También se consultó acerca de la evolución que ha tenido en el transcurso de los años su volumen o cantidad de trabajo, allí un 49% afirmó que ha sido creciente, un 27% sostiene que ha transcurrido con altibajos, un 13% estable y un 11% decreciente (Figura 9).



Es decir que si bien una buena parte de la muestra encuestada sostiene que su trabajo ha sido creciente o estable, de todas maneras la rentabilidad del rubro es percibida por la mayoría como media o baja.

A su vez, se consultó acerca de los incentivos que el Estado brinda para fomentar la producción industrial, y a partir de ello se preguntó si la empresa había sido beneficiaria de algún programa o mecanismo. Allí se encontró que un 18% de las empresas habían accedido a incentivos tales como *Capital Semilla*, *PACC*, *FITS Solar*, *FONARSEC*, *EMPRETECNO*, *FONTAR*, *Crédito Bicentenario*, entre otros (Figura 10). Asimismo, se les consultó a las empresas acerca de los mecanismos que harían falta para fomentar esta industria y la respuesta que más veces fue seleccionada fue la del acceso a incentivos económicos a empresas y la de subsidios a este tipo de energías (Figura 11). Es notorio que la difusión de los distintos programas para las empresas no está siendo efectivo o que los requisitos para acceder a los mismos no logran ser cubiertos por las interesadas, asimismo existe el argumento por parte de los industriales acerca de lo burocrático que se torna el acceso a los mismos. Estos aspectos deberán ser considerados al momento de promover este tipo de mecanismos. Por su parte el incremento a la tarifa a usuarios y la opción “Otros” fueron elegidas en menor medida, ésta última opción permitió una respuesta libre y se encontraron alternativas como una correcta difusión en los medios de comunicación, créditos para los usuarios, simplificación de las importaciones, mejorar la claridad y estabilidad de las reglas de juego, generar mecanismos que denoten y den importancia a la generación renovable por sobre la convencional, incentivar a empresas para que utilicen energías renovables, fortalecer el marco regulatorio y otras alternativas.



¿La empresa ha sido beneficiaria de algún incentivo a la producción?

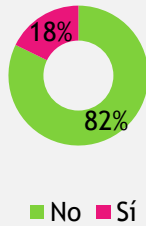


Figura 10: Porcentaje de empresas que accedieron a incentivos para la producción.

Mecanismos o incentivos que consideran que hacen falta para fomentar la industria de EERR

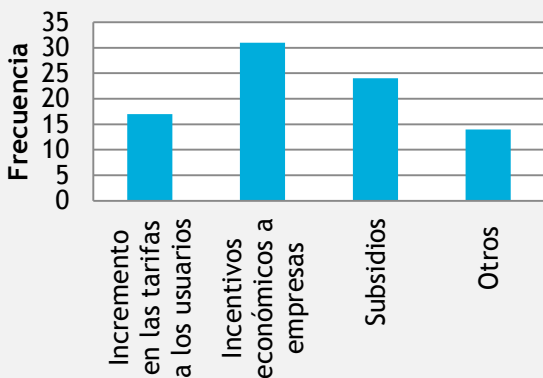


Figura 11: Mecanismos o incentivos señalados por las empresas para fomentar la producción.

En cuanto a las dificultades que los empresarios encuentran en el mercado, se puede afirmar que hay un consenso en destacar la falta de decisión política en esta temática, además de la falta de leyes y normativas. También destacan que la baja tarifa energética no contribuye a fomentar su mercado y que la falta de financiación también se convierte una barrera importante. En menor medida consideran que los altos costos iniciales de los sistemas renovables son contraproducentes para su uso masivo, también destacan las barreras burocráticas, las reglas de mercado cambiantes, la necesidad de contar con personal altamente calificado, la competencia con productos extranjeros, la demora en el ingreso de componentes, entre otros aspectos.

Dificultades que encuentran las empresas en el mercado

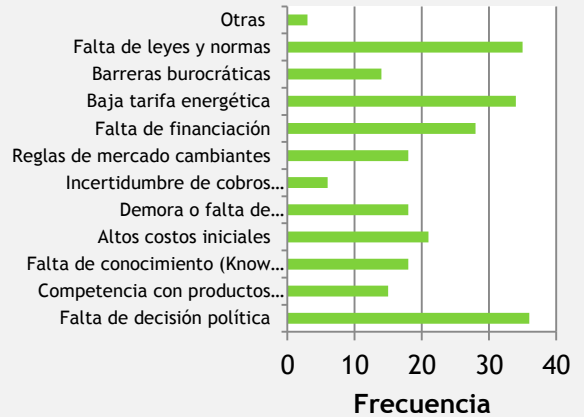


Figura 12: Dificultades que encuentran las empresas en el mercado de las EERR.

A partir de la identificación de las principales problemáticas señaladas por el empresariado, se les solicitó que realizaran sugerencias para lograr una fuerte participación de las Energías Renovables en el mercado energético argentino donde la respuesta fue abierta. Los mismos señalaron que ante un predecible crecimiento del mercado de energías renovables, sería de importancia que el empresariado local capitalice esa oportunidad de negocios y que la misma no sea cubierta por equipos extranjeros. También, se propone la normalización y certificación de productos para que la competencia no se torne desleal y que además exista una buena oferta de productos.

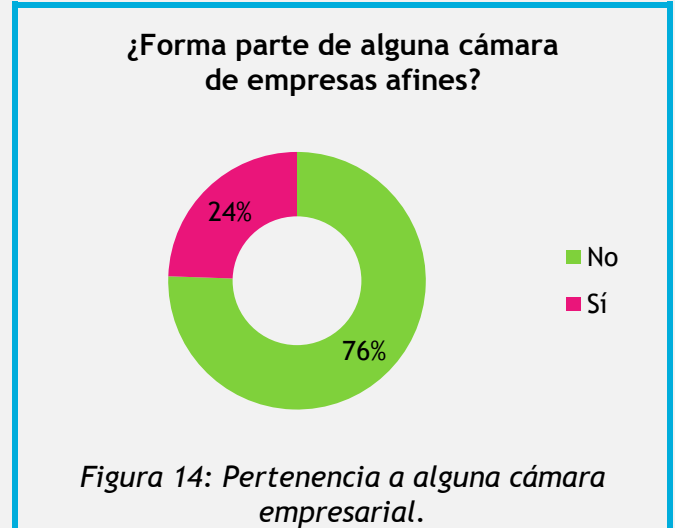
A su vez se encontró que en numerosos casos se le asigna un papel protagónico al subsidio energético y a los valores de las tarifas, afirmando que los subsidios son contraproducentes al menos para la propagación de su rubro. Además solicitan financiación y acceso a créditos para los usuarios, es decir que se propone un cambio o re direccionamiento en los subsidios, que deberían pasar de los combustibles fósiles o de la generación tradicional a las renovables. Asimismo, se plantea el incentivo económico para los usuarios que incorporen EERR en sus viviendas, para lo cual debería estar reglamentada una normativa de generación distribuida.

Por su parte se solicita que se profundice el rol del Estado en la difusión y utilización de estos sistemas en sus instalaciones y en la matriz energética nacional. Para ello se requiere que los tomadores de decisiones tengan



conocimiento sobre este tipo de sistemas y sus implicancias, solamente de esta manera se lograría un impulso firme, adecuado y sostenido en el rubro.

Posteriormente se indagó acerca de las perspectivas de la evolución de la industria de este sector en el futuro, y existe consenso en afirmar que crecerá. Un 49% de los encuestados sostiene que el mercado crecerá fuertemente, un 44% afirma que lo hará de manera moderada, mientras que un 2% cree que no crecerá. Un 5% desconoce, y la opción “Decrecerá” no fue seleccionada en ninguno de los casos. Estos valores se aprecian en la Figura 13. Luego, se consultó si las empresas formaban parte de alguna cámara o asociación y se encontró que menos de un cuarto de ellas están agrupadas (Figura 14), lo cual reduce su capacidad de movilizar y hacer notar sus necesidades y demandas sectoriales. Las agrupaciones señaladas por las empresas fueron la Cámara Argentina de Energías Renovables, la Cámara Empresaria de Tandil, Fundación Energizar, ELWEC, CEPREB, Cámara de Pequeñas Empresas de Biocombustibles, entre otros.



En última instancia se les preguntó a los encuestados acerca de la difusión y grado de conocimiento que posee la sociedad acerca de las energías renovables. El resultado arrojó que la visión del sector empresarial es que la sociedad no tiene un gran conocimiento de este tipo de sistemas, lo cual difiere de lo que se detectó en la encuesta previa realizada a personas. Los valores obtenidos en esta consulta se observan en la Figura 15 e indican que un 53% considera que la sociedad está desinformada, un 36% supone que reconocen pocas tecnologías, un 7% considera que los ciudadanos están muy informados y finalmente un 4% cree que se reconocen varias tecnologías.

Asimismo se indagó sobre los medios por los cuales puede mejorarse la difusión y visibilización de las energías renovables, allí los encuestados prácticamente seleccionaron como importantes todas las opciones o alternativas planteadas, siendo las más elegidas la de la promoción en medios de comunicación y la de las aplicaciones masivas en edificios públicos. Tal como se mencionó, el resto de las opciones tuvieron un alto grado de importancia, lo cual significa que las empresas tienen la necesidad de que su producto se conozca por todos los medios posibles, ya sea desde la educación formal, como así también en plantas demostrativas que expongan que los sistemas tienen funcionamientos confiables. También se ofreció la opción “Otros” de manera abierta, y se recogieron respuestas entre las cuales se destacan por ejemplo la de la implementación masiva de EERR en la construcción de viviendas estatales, el uso de estos sistemas en espacios públicos, la apertura de concursos que implementen estas tecnologías, entre otras.



**Percepción acerca del grado de información de la sociedad respecto de las EERR**

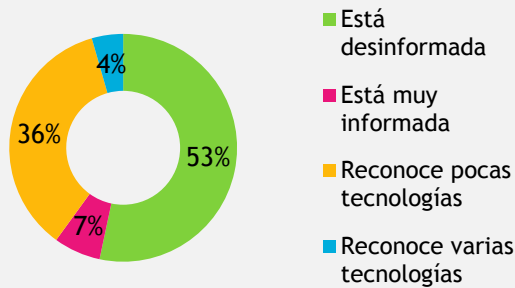


Figura 15: Percepción acerca del grado de información de la sociedad respecto de las EERR.

**Medios de difusión e información de energías renovables**

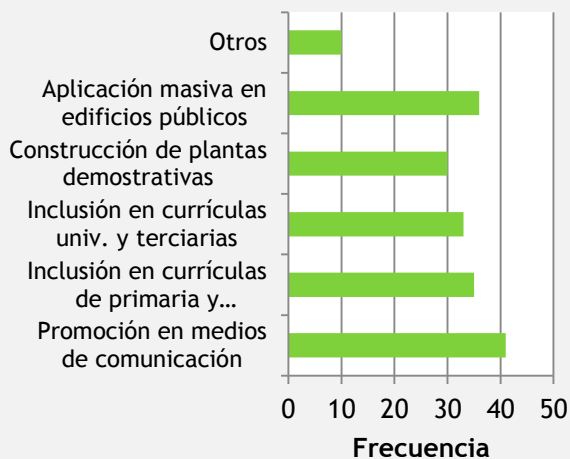


Figura 16: Medios de difusión e información de energías renovables

Por último se le pidió al encuestado que hiciera una reflexión acerca de lo que ocurre en países vecinos de la región respecto del avance que han tenido las EERR en los últimos años. En principio hay un consenso al señalar que Uruguay, Brasil y Chile presentan un grado de avance muy superior al caso argentino en la implementación de las energías renovables, por el hecho de contar con normativa, leyes y políticas estatales. Luego, en algunos casos comienzan a encontrarse matices y a detectar cuestiones tales como que el impulso logrado en Chile se ha

realizado en buena parte con productos importados, lo mismo que en Uruguay, cuestión que ocasionó un freno a la industria de renovables local que estaba comenzando, mientras que en Brasil se reconoce una mayor utilización de industria local y buen desarrollo científico tecnológico. Es decir que la liberación del ingreso de equipos importados para abastecer la alta demanda inicial ante un eventual despegue de estos sistemas es delicada y peligrosa para la industria local. Luego se encuentran aspectos tales como la necesidad urgente de países como Uruguay y Chile que no cuentan con recursos fósiles o el fuerte crecimiento en la demanda Brasileña, lo cual los obliga a diversificar sus matrices energéticas. A su vez las tarifas son elevadas y los usuarios no cuentan con subsidios, lo cual genera que la sociedad se vuelque a distintas alternativas para abastecer su demanda. En estos contextos las energías renovables se posicionan como una opción estratégica, viable y competitiva económicamente. Asimismo se destaca la presencia de regulaciones que tienen resuelto el problema de la inyección a la red eléctrica de los sobrantes de energía que generan los distintos sistemas domiciliarios.

Finalmente se resalta la continuidad en las políticas públicas, por ejemplo el caso de Brasil que inició su programa de etanol en la década del setenta y que hoy en día continúa. También se destaca el aporte estatal hacia las empresas y a los usuarios. Por su parte se resalta que Argentina no brinda reglas claras para la inversión en este campo y no se encuentra seguridad jurídica para las empresas.

**Conclusiones**

La encuesta arrojó una caracterización de las empresas del sector e identificó las principales inquietudes, dificultades y barreras dentro del mercado. Asimismo examinó acerca de los motivos de esas problemáticas y de eventuales respuestas que permitan mejorar la posición del sector empresario local dentro del mercado de las renovables.

Se encontró que la mayoría de los casos encuestados son empresas pequeñas que tienen menos de cinco empleados y que mayormente se ubican en Buenos Aires, C.A.B.A. y Santa Fe. Buena parte de ellas se dedican a comercializar e instalar equipos, también se encuentra una





buena proporción de empresas que prestan servicios y que fabrican componentes. La mitad de ellas se dedica a instalaciones de escala domiciliaria, sin embargo se trata de un sector muy específico que demanda una alta capacitación en sus recursos humanos, esto se demuestra cuando analizamos que de los 884 empleados declarados por los encuestados, 498 (56,33%) han alcanzado un título terciario, universitario o de posgrado.

En cuanto al mercado específico de las energías renovables, buena parte de la muestra ha iniciado sus operaciones hace más de veinticinco años, sin embargo, la mayoría han comenzado a trabajar entre 2005 y 2010. En cuanto a la continuidad del trabajo, prácticamente la mitad considera que ha sido creciente, mientras que aproximadamente un cuarto afirma que ha transcurrido con altibajos. En cuanto a la rentabilidad obtenida, más de la mitad sostiene que es baja y, a su vez, un 18% accedió a incentivos estatales para la producción. Por tal motivo, cuando se consultó acerca de los principales mecanismos que contribuirían a mejorar la rentabilidad del sector, se detectó que la respuesta más elegida era acrecentar el acceso a incentivos estatales.

Las principales dificultades que enuncian los encuestados son la falta de decisión política en esta temática, además de la falta de leyes y normativas. Asimismo, afirman que la baja tarifa energética no contribuye a fomentar su mercado y que la falta de financiación también se convierte en una barrera importante. También consideran que los altos costos iniciales de los sistemas son contraproducentes para su uso masivo. En menor medida destacan que las barreras burocráticas, las reglas de mercado cambiante, la necesidad de la experticia de los recursos humanos, la competencia con productos extranjeros, la demora en el ingreso de componentes, entre otros aspectos son dificultades comunes que se encuentran.

Las propuestas o pedidos planteados por las firmas se orientaron principalmente a que la industria local pueda capitalizar un eventual

crecimiento del mercado de las renovables mediante la protección del Estado. En un plano más específico se recogieron propuestas tales como normalizar equipos para estandarizar calidades y generar una competencia más leal. Asimismo aseveran que se necesitaría modificar la estructura de subsidios al consumo y los valores de la tarifa energética, como así también facilitar el acceso a créditos para usuarios y a incentivos para las empresas. Es decir que solicitan mayor proteccionismo e intervención estatal para sí mismos y menor participación del Estado en la gestión de la demanda y en la asignación de subsidios a los usuarios. Asimismo requieren una profundización del rol del Estado en la difusión y utilización de estos sistemas en sus instalaciones y en la matriz energética nacional.

Puesto que existen consensos acerca de sus problemáticas y requerimientos, se indagó acerca de la unidad o agrupamiento de estas empresas en cámaras o asociaciones y se encontró que sólo un cuarto de ellas están asociadas a alguna entidad. Con lo cual, para poder movilizar y visibilizar sus demandas, se necesitaría una mayor unidad y contacto entre ellas, puesto que un 93% de ellas creen que el mercado crecerá y en consecuencia deberán hacer llegar sus reclamos a los decisores.

En última instancia, buena parte de los encuestados considera que la sociedad está desinformada o reconoce pocas tecnologías renovables. Por lo cual consideran de importancia la difusión de esta temática por todos los medios posibles.

En cuanto a la lectura realizada respecto de lo ocurrido en países vecinos, hay un consenso general en la muestra de que en Chile, Uruguay y Brasil ha ocurrido una fuerte expansión de las EERR. Sin embargo se encuentran detalles a considerar como la amenaza que genera la apertura indiscriminada de las importaciones al empresariado local, como así también la competitividad que tienen estas energías respecto de las convencionales en países donde no cuentan con recursos propios y en



consecuencia la energía tiene otra estructura de costos. Por el contrario, sí se destaca la continuidad y la firmeza en la decisión de las políticas en este tema, lo cual generó los marcos regulatorios necesarios e incentivos que promovieron la aplicación masiva de las energías renovables.

En efecto, la encuesta ha logrado condensar la visión del sector empresarial respecto de diversas temáticas abordadas, lo cual permitió detectar los principales aspectos que condicionan el crecimiento de las mismas y las demandas que de ellas surgen. A partir de esto fue posible establecer y construir una mirada acerca de estos actores que conforman un eslabón muy importante dentro del área de las energías renovables.