

## ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y PERSPECTIVAS DE LA EVALUACION DE LA RED TEMÁTICA REBIBIR (T)

**Verónica Javi<sup>1,2,6</sup>, Silvina M. Manrique<sup>1,6</sup>, Camila Binda<sup>1,2,6</sup>, Florencia Villafañe<sup>3,6</sup>, Aien Salvo<sup>1,6</sup>, Nicolás Martín<sup>4,6</sup>, Silvina Ontiveros<sup>1,6</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avenida Bolivia 5150, A4408FVY. E-mail: [veroja@gmail.com](mailto:veroja@gmail.com) Salta, Argentina. Tel: +54 387 4255424/ Fax +543874255439. Email:

<sup>2</sup>Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta (C.I.U.N.Sa), U.N.Sa. Avenida Bolivia 5150, A4408FVY. [silmagda@unsa.edu.ar](mailto:silmagda@unsa.edu.ar)

<sup>3</sup>Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta, Santiago del Estero 2245- C.P. A4.400EP – Salta, +5403874214187. [flo\\_a8@hotmail.com](mailto:flo_a8@hotmail.com)

<sup>4</sup>Instituto de Ambiente Hábitat y Energía (INAHE), Centro Científico Tecnológico Mendoza CCT - Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín. Mendoza - Argentina. CP 5500. Tel: 54-261-5244050 / Fax: 54-261-5244001 Correo electrónico: [jnmartin@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:jnmartin@mendoza-conicet.gob.ar)

<sup>6</sup>Red Iberoamericana de Tecnologías de Biomasa y Bioenergía Rural (ReBiBiR-T), Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), [redrebibir@gmail.com](mailto:redrebibir@gmail.com)

**RESUMEN:** El trabajo actualiza la autoevaluación de la Red Temática ReBiBiR (T) promovida por CYTED, que comienza su accionar en 2019. Se repasa y actualiza la metodología adoptada, a tres niveles. Se revisan los logros alcanzados en 2020 (libro, webinaros, proyectos, actividades de vinculación, foro internacional, alianzas estratégicas) y los indicadores de producción correspondientes al Primer Nivel. El reporte Nibbler se actualiza en 8,5 con recomendaciones; el Hubspot Grader otorga 64/100 y Woorank 58/100 con recomendaciones, todos ellos referidos al Segundo Nivel. Se presentan los resultados de una encuesta que detecta ejes de trabajo futuro y especulaciones sobre el índice de Imagen Pública, para el Tercer Nivel. Se detallan los logros y aportes del Primer Encuentro de la Red. Finalmente se discute: la necesidad de profundizar el vínculo con las empresas miembros de la Red y el enfoque de asociaciones de múltiples partes interesadas como contribución a la gobernanza en energías renovables y clima.

**Palabras clave:** red temática, tecnologías de biomasa, sistemas bio-energéticos, auto-evaluación, gobernanza global, enfoque sistémico.

### INTRODUCCION

*La Red ReBiBiR (T) y el Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.*

La Red Temática Iberoamericana de Tecnologías de Biomasa y Bioenergía - ReBiBiR (T) - comienza a funcionar en 2019 y es coordinada por la Dra. Silvina M. Manrique desde el INENCO (Instituto de Investigaciones en Energía no Convencional), Salta, Argentina. Está integrada por más de 110 personas de 17 grupos de 11 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, Paraguay, Perú, México y Panamá). Tiene por objetivos promover el uso y manejo eficiente de la biomasa sólida y su valorización energética térmica en el ámbito rural y urbano-marginal iberoamericano (AR-UM), gestionando y desarrollando conocimiento que será puesto a disposición de la Región, a fin de aportar a la construcción sinérgica de comunidades y territorios más sustentables y resilientes frente al cambio climático (Manrique S, 2019). Entre otros resultados tangibles finales, se busca la construcción de una

página web y un Maletín de Buenas Prácticas (MBP) referido al aprovechamiento de la biomasa, mediante el trabajo colaborativo y sinérgico de los distintos grupos (Manrique S. et al., 2019). Es importante aclarar que las Redes Temáticas son una de las modalidades de cooperación multilateral del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) que se define como un programa de cooperación científica y tecnológica, arraigado en el ámbito iberoamericano de carácter horizontal y orientado al desarrollo. Está conformado y financiado por los gobiernos de cada Estado miembro y aborda temas relevantes de la Región agrupados en siete áreas: Agroalimentación, Salud, Promoción del Desarrollo Industrial, Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ciencia y Sociedad y Energía.

#### *Los cómo y los por qué de la Autoevaluación de REBIBIR (T)*

El Programa CYTED tiene como propósito principal generar resultados transferibles al sector productivo para mejorar la calidad de vida en los países de la Región (Parada Arias E., 1995). Dar cuenta de estos esfuerzos implica enumerar proyectos conjuntos, cantidad de intercambios, contribuciones tecnológicas, inventarios acabados, actividades de difusión del conocimiento (Aguilera E. y Parada Arias E., 1992). Se persiguen también resultados intangibles, por ejemplo, la consolidación de una cultura cooperativa y de cohesión entre los países de la región a través de la transferencia de tecnología y conocimiento. Así, ReBiBiR (T) enuncia como metas de logro: sincronizar esfuerzos para la innovación; capitalizar experiencias y desarrollos tecnológicos; aportar a la resolución de demandas energéticas de áreas AR-UM (Manrique S, 2019). El grupo coordinador de ReBiBiR (T) decide entonces, observar, relevar, analizar, ajustar y dar cuenta de las acciones desarrolladas. La autoevaluación resulta en sí misma un desafío que lleva a plantear una metodología específica en 2019. Este trabajo presenta las actualizaciones de los parámetros, una adecuación de las actividades ante la situación de pandemia, ajustes en algunos ítems e índices y algunas reflexiones importantes sobre el camino recorrido. Se informa sobre el primer Encuentro de la Red (PER) y, finalmente se especula analizar a ReBiBiR (T) como una asociación de múltiples partes interesadas frente a la gobernanza regional para las energías renovables (ER) y el Clima.

### **PROPUESTA DE EVALUACIÓN**

ReBiBiR (T) entiende que la ciencia es comunicación y colaboración, por lo que se busca poner a disposición de la comunidad iberoamericana los aprendizajes logrados por cada grupo sobre la valorización de la biomasa sólida residual como fuente de energía térmica en ámbitos AR-UM. Se asume un enfoque sistémico reconociendo que las tecnologías dependen del contexto social y que el desarrollo tecnológico deviene de la interacción constante entre la tecnología y la sociedad en un sistema complejo y diverso. El proceso de aprovechamiento de la biomasa sólida se realiza en las llamadas Cadenas Bio-Energéticas (CBEs) y cada grupo aporta en cuatro pilares: los Recursos, las Tecnologías, los Mecanismos de Participación y Transferencia y las Políticas, Marcos Institucionales y Esquemas de Financiamiento. El conocimiento es gestionado y multiplicado, y los productos que se van logrando durante la vida de la Red, integrarán un Maletín de Buenas Prácticas disponible para la consulta y apropiación por parte de la comunidad. En 2019 se adopta una metodología de autoevaluación que abarca tres niveles: un primer nivel (PNE) hacia el propio Programa CYTED que recoge hitos de cumplimiento fácilmente verificables; un Segundo Nivel (SNE) con foco en la comunidad iberoamericana y un Tercer Nivel (TNE) que mira hacia el interior de la Red. El PNE y el SNE están relacionados con el intercambio de producción científica y técnica y la comunicación de la ciencia. Cada Nivel fue evaluado de acuerdo a un conjunto de indicadores oportunamente propuestos (Manrique et al., 2019).

El PNE tiene dos tipos de indicadores: 1) indicadores de acción y 2) indicadores de producción. Los hitos de cumplimiento del PNE están vinculados a los indicadores de acción. Los indicadores de producción son: a) el número de publicaciones escritas (artículos, libros, capítulos, comentarios), b) el nº de publicaciones orales (congresos, charlas, jornadas), c) nº de actividades de formación y capacitación realizadas. El SNE se abordó por dos estrategias: la primera releva la influencia de la

página web con uso de un conjunto de herramientas web (*reportes Nibbler, Hubspot Grader, Woonrank*); la segunda es la construcción de un Índice de Imagen Pública (IIP) acompañado de escalas que permiten la jerarquización de los resultados del índice. El IIP propuesto se construye con tres indicadores I1, I2 e I3, con escalas para su cualificación (Ecuación 1) (Manrique S. et al, 2019).

$$IIP (\%) = \sum \left( \frac{I1 + I2 + I3}{30} \right) \times 100 \quad (1)$$

Los contadores que suman para los indicadores I1, I2 e I3 se midieron para el primer año de ReBiBiR (T) según se detalla en Manrique et al (2019). Por último, El TNE pone su mirada al interior de la Red y para su evaluación se propone el Índice de Sinergia y Colaboración (ISC) (Ecuación 2).

$$ISC (\%) = \sum \left( \frac{C1 + C2 + C3 + C4 + C5}{50} \right) \times 100 \quad (2)$$

Donde:

C1: es la Coordinación lograda a través de acuerdos y consensos para la gestión del conocimiento.

C2: es Complementariedad y requiere del reconocimiento de cada grupo en una variedad enriquecedora.

C3: es la Comunicación de la información que incluye el sostenimiento de espacios específicos de encuentro.

C4: es el Compromiso visibilizado a través de la participación en las distintas instancias y procesos.

C5: es la Confianza entre integrantes que pudiera mostrarse en el sostenimiento conjunto de la tarea.

## ACTUALIZACIÓN DE INDICADORES DEL PRIMER NIVEL

Ante la situación sanitaria mundial y la imposibilidad de ejecutar actividades presenciales planificadas en el interior de las redes, el Programa CYTED brinda la posibilidad de extender el periodo de ejecución de la Red a cinco años. El año 2020 –que se añade - sin embargo, debe funcionar sin financiamiento. Aún en este contexto ReBiBiR (T) extiende vínculos con la comunidad Iberoamericana y amplía su impacto en la región, manteniendo actualizados sus canales de difusión y habilitando dos nuevos canales sociales (LinkedIn y próximamente Twitter). Se habilita un Foro Google Groups, para brindar un espacio de diálogo e intercambio entre los miembros de la Red y todos los actores involucrados o interesados en los diferentes eslabones de las CBEs de las distintivas regiones y comunidades de Iberoamérica. Si bien en 2020 no había hitos a cumplir, se desarrollan las siguientes actividades hasta la fecha:

**Proyecto.** “Valorización Energética de Aceites de Pescado de bajo valor agregado a través de la producción de biodiesel con biocatalizadores obtenidos localmente”, Universidad de Magallanes. FONDEF de CONICYT, Chile, y adjudicado bajo Res N° 7806/2019 05 de agosto de 2019. Ejecución 2 años (2020-2022). Cuatro socios participantes. Inicio de proyecto.

**Libro.** Manrique S, Torreiro Villariño Y, Contreras Rodríguez ML, Sánchez Hervás JM, Garrido S, Curbelo Alonso A. (Editores) (2020). Recursos, tecnologías, transferencia y políticas: Una mirada desde múltiples perspectivas y dimensiones a los sistemas de bioenergía en Iberoamérica. 270 pg. ISBN 978-84-15413-32-5. CYTED Madrid, España. Todos los socios participantes.

**I Webinario** ReBiBiR (T). “Empleo de biomasa residual agrícola en procesos de oxi- combustión: efecto sobre las emisiones de mercurio y los fenómenos de corrosión”. Panelista invitada: Dra Lic María Luisa Contreras Rodríguez, de la Unidad de Valorización Termoquímica Sostenible, CIEMAT (España). 29/04/2020. Youtube: <https://youtu.be/yly5GRqJ-44>. Soporte técnico FFLA de Ecuador.

**II Webinario** ReBiBiR (T). “Micro-cogeneración a partir de biomasa residual: eficiencia térmica y eléctrica en un Ciclo Rankine Orgánico”. Panelista invitada: Dra Ing Yarima Torreiro Villarino, del Centro Tecnológico De Eficiencia Y Sostenibilidad Energética (ENERGYLAB) (Vigo, España). 27/05/2020. Con el soporte técnico de FFLA (Ecuador) y el respaldo de la Red Mexicana de Bioenergía (REMBIO). Disponible en: <https://youtu.be/d89teQfRlgg>

**Actividad de vinculación entre Redes ReBiBiR (T) e Iberomasa.** Dictado del curso de postgrado: “Modelos matemáticos para el desarrollo de la investigación científica y publicaciones”. El mismo estuvo a cargo el Prof. Dr Borja Velázquez Martí (Universidad Politécnica de Valencia, España), con 40 horas totales. U.N.Sa (1 al 12 de junio de 2020). Modalidad virtual. 35 personas.

**Actividad de vinculación** Costa Rica (TEC)- Brasil (UNIFEI). Gasificación de residuos no convencionales, torrefacción y carbonización de biomasa para fines energéticos. Panelista invitado: Dr Diego Yepes Maya. 04/06/2020. Plataforma zoom. Disponible en: <https://youtu.be/v53wDjB379c>

**III Webinar** ReBiBiR (T). “Nano-partículas de Ni y Co soportadas en aerogeles derivados de biomasa para la limpieza de gases de gasificación”. Panelista invitado: Dr Luis Arteaga Pérez, de la Universidad del Bío-Bío (Concepción, Chile). 24/06/2020. Con el soporte técnico de FFLA, Ecuador. Y el respaldo de la Red Mexicana de Bioenergía (REMBIO). <https://youtu.be/Z6ndbngvijo>

**IV Webinar** ReBiBiR (T). “Uso y transformación de la biomasa en entornos rurales en Costa Rica”. Panelista invitado: Dr D. Arias Aguilar, del CONICIT -TEC (Costa Rica). 29/07/2020. Soporte técnico de FFLA, y el respaldo de la Red Mexicana de Bioenergía (REMBIO). <https://youtu.be/fZJPPY1uv4c>

**Actividad de vinculación Chile (UBB)- Argentina (INENCO)**. Tesista doctoral. Lic. Clara Cerrotta. Tema: Análisis técnico-ambiental de la valorización energética de biomasa leñosa residual del Municipio de Hurlingham. Doctorado en Ciencias con orientación en ER. U.N.Sa. En trámite de presentación. Dirección: Dra S. Manrique y Dra M. Vega Coloma (INENCO-UBB). Dos socios participantes.

**Actividad de vinculación Chile (UBB)- Argentina (INENCO)**. Intercambio académico virtual entre nodos de la Red ReBiBiR (T) (tesista doctoral de Argentina). Actores fundamentales para que esto fuera posible fueron la Dirección del Doctorado, la Dirección de Postgrado y el Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Bío-Bío en Chile. Abril- agosto de 2020.

**Foro Virtual Internacional**: “Alianzas estratégicas iberoamericanas en bioenergía: Redes de Biomasa, su rol en la sustentabilidad energética actual y oportunidades post-COVID-19”. Evento de 3 días desde el 29 de setiembre al 01 de octubre de 2020. Respaldo por AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo). Coorganizado conjuntamente por S Manrique, J Sánchez Hervás y M Taramillo. Cinco socios participantes.

**Alianzas estratégicas**. Se han logrado hasta el momento las siguientes vinculaciones: RITMMA, REMBIO, REDISA, REDTISA, LEDSLAC, FFLA. Mayor detalle en: <https://redrebibir.wordpress.com/alianzas-estrategicas/>.

Otras actividades en curso son: a) eventos de difusión y capacitación (compartidos en <https://redrebibir.wordpress.com/noticias/>); b) avance en el desarrollo de documentos de trabajo internos, dando continuidad a los resultados mostrados en el Primer Libro de la Red; c) preparación de un curso de postgrado para 2021; d) relevamiento de información primaria para construcción colaborativa de herramientas para el Maletín; e) identificación de necesidades de intercambio y planificación interna de la Red.

#### *Indicadores de producción*

Los valores de los indicadores de producción se presentan en la Tabla 1. Se modifica el conteo para los ítems A (número de publicaciones escritas), B (número de publicaciones orales) y D (tesistas /investigadores/técnicos), adecuándolo a la forma en que se colecta la información. Para los ítems A y B se suman los valores que antes estaban separados. Para el ítem D, se separa entre tesistas y público en general capacitado. Los valores se toman de <https://redrebibir.wordpress.com/actividades-de-la-red/> y corresponden a un relevamiento de actividades a posteriori (movimiento 2019).

Ítem	Indicador	Descripción	Potencial (Nº)	Logrado (Nº)
A	Nº publicaciones escritas	Artículos/posters	62	68
		Libros/capítulos libro		
B	Nº publicaciones orales	Congresos/simposios	79	62
		Charlas/seminarios/jornadas		
C	Nº de actividades capacitación realizadas	Cursos/ entrenamientos	50	9
D	Nº Personas capacitadas	Tesistas/investigadores/técnicos	50	87
		Comunidad en general	300	2130(*)

*Tabla 1: Resultados de los indicadores de producción*

Para evaluar el público en general capacitado (\* en Tabla 1), se consideró el número de publicaciones orales (62) y el número de actividades de capacitación logradas (9) con participación promedio de treinta personas.

## ACTUALIZACIÓN DE INDICADORES DEL SEGUNDO NIVEL

El Segundo Nivel de Evaluación (SNE) da cuenta del alcance y del impacto de las vías comunicacionales que ReBiBiR (T) utiliza para que distintos actores y sectores de Iberoamérica se apropien del conocimiento sobre el aprovechamiento de la biomasa y la bioenergía. Es decir, nuevamente se trata de ítems vinculados estrechamente con la comunicación científica. El MBP y la página web son las herramientas que se espera construir por lo que todos aquellos ejercicios de difusión y gestión de la información que se concreten contribuirán a un impacto mayor, a una sinergia en la promoción y valorización de la biomasa y favorecerán la apropiación de prácticas exitosas. Se plantean dos estrategias para analizar la influencia de ReBiBiR (T): el análisis de la página web y el blog de wordpress con herramientas web y la construcción y cuantificación del Índice de Imagen Pública (IIP).

### *Análisis de herramientas web*

Las herramientas de análisis fueron: a) Nibbler: permite evaluar accesibilidad, experiencia de usuario, marketing y tecnologías; b) Hubspot grader: permite evaluar rendimiento, optimización móvil, optimización SEO y seguridad del sitio web; c) Woorank: permite evaluar SEO, móvil, usabilidad, tecnologías, errores de rastreo, redes sociales, presencia local, visitantes.

#### *a) Reporte Nibbler* (<https://nibbler.silktide.com/en/reports/redrebibir.wordpress.com>).

Este sitio de análisis de portales web otorga un puntaje de 8,5 (sobre 10) al portal wordpress de la Red ReBiBiR (T) (<https://redrebibir.wordpress.com>). Esto indica una mejora desde los 7.4 medidos en el 2019. Se informa la falta de enlace con la red social “twitter” (canal que se encuentra en creación); a su vez marca “0” puntaje para popularidad porque el Wordpress de la Red ReBiBiR (T) no es cuenta premium, por lo que no tiene su propio dominio, y por ende no figura primero en el buscador al ingresar “Red ReBiBiR”, pero sí se visualiza al ingresar el nombre del sitio completo (Figura 1).

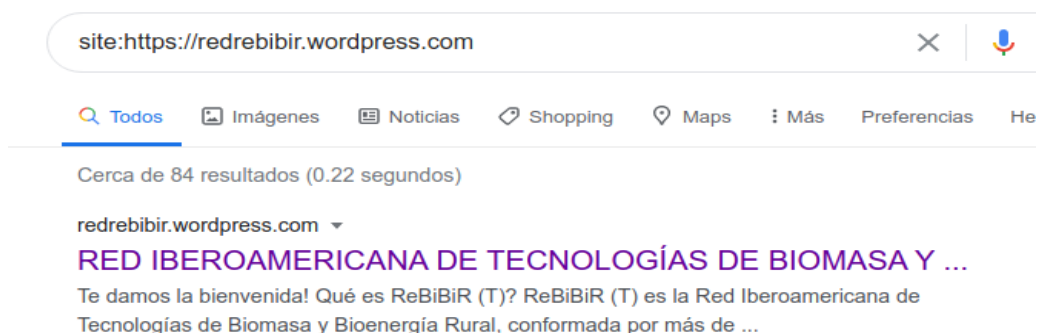


Figura 1: Visualización del blog en la web

Otra categoría importante que colabora en la aparición de los motores de búsqueda, y que la Red ReBiBiR (T) debería afianzar, es el uso de enlaces, actualmente hay 19 sitios enlazados. En cuanto a los contenidos, este portal promedia 520 palabras por página, obteniendo una puntuación de 8,0. Otro de los factores que impactan en la evaluación es el uso de las imágenes. Según el portal, ReBiBiR (T) tiene el 39% de las imágenes en tamaño claramente definido, pero la mayoría de ellas (61%) “no tienen tamaños definidos usando atributos de ancho y alto en el HTML”. El análisis permite apreciar que el wordpress de ReBiBiR (T) tiene buena adaptabilidad a dispositivos móviles o computadoras, un buen comportamiento de servidor y un buen manejo de la titulación de las páginas, los cuales son “particularmente importantes para la optimización de motores de búsqueda.”

b) Reporte Hubspot Grader (<https://website.grader.com/tests/redrebibir.wordpress.com>).

En este portal de análisis, el wordpress de la Red ReBiBiR (T) alcanza 64/100 en puntaje. Para esta herramienta, algunos de los ítems más importantes son el peso y velocidad del portal. En este caso, se aprecia que el sitio es liviano pero destaca que a la página le falta interactividad y que posee demasiadas pestañas lo que vuelve más lenta su carga. Observa que falta optimización del portal para ser visualizado por equipos móviles. Sugiere alivianar la página como la combinación de archivos para minimizar la cantidad de solicitudes HTTP que realiza su sitio y comprimir imágenes y videos.

c) Reporte Woorank (<https://www.woorank.com/es/www/redrebibir.wordpress.com>)

El sitio de la Red ReBiBiR (T) califica con 58/100, superando por dos puntos al análisis realizado en el año 2019. Entre las mejoras se destacan los enlaces con un total de 32 y ninguno dañado, la optimización móvil, el tamaño tipográfico y las ventanas gráficas. Se propone la utilización de etiquetas, el uso de la meta descripción de las entradas, revisar los “botones” ya que aprecia que son pequeños para el uso táctil en las pantallas móviles y el uso de Twitter. Indica que el nivel de tráfico y compartido es bajo.

### Índice de Imagen Pública IIP

La llegada a la sociedad, fue ampliamente superior a la del primer año, con lo cual se puede visualizar un movimiento positivo de la Red con impacto en la Región. Los resultados para cada uno de los indicadores analizados en 2019 se muestran a continuación, como así algunos incorporados en el 2020:

**Blog de WORDPRESS** (16/08/2019 al 15/08/2020). La cantidad total de vistas en un año es de 3383.

Los 29 países que accedieron con el número de visitas son: Argentina (2047), Panamá (242), España (272), Colombia (211), Perú (195), México (87), Chile (71), Estados Unidos (66), Costa Rica (45), Paraguay (35), Uruguay (33), Brasil (27), Portugal (24), Venezuela (20), Ecuador (20), Reino Unido (7), Alemania (5), Unión Europea (4), Bolivia (3), Finlandia (3), Cuba (2), Guatemala (2), Australia (1), Samoa Americana (1), Austria (1), Dinamarca (1), Canadá (1).

**YouTube:** contabiliza cantidad de vistas a los videos webinaros que se han compartido por el Canal Red ReBiBiR (T). Al 20/08/2020 se registran un total 212 de vistas para el ciclo 2020.

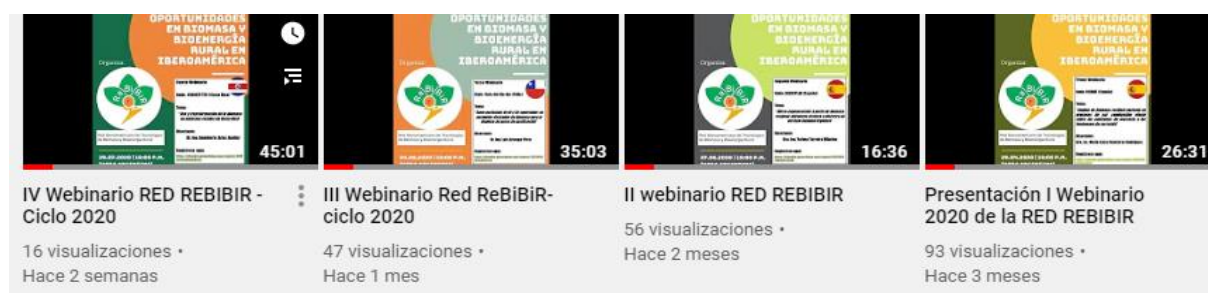


Figura 2: Cantidad de vistas de videos de webinaros subidos a YouTube

**Webinarios por GoToWebinar:** se contabiliza el número de inscripciones registradas en los cuatro webinaros 2020, respectivamente: 135, 147, 205 y 192 personas y un total de 679 inscriptos.

**Facebook** (16/08/2019 al 15/08/2020): Se cuenta con 109 amigos a la fecha. La Red posee su propio usuario de Facebook a través de Gmail. Se analiza ampliar a una página y así obtener estadísticas de las visitas, interacciones y países de origen de la audiencia. La popularidad es selectiva según intereses compartidos. El 28 de mayo del 2019 se realizó la primera publicación que a la fecha cuenta con 72 entradas. El contenido se enlaza a la página de Wordpress y al canal de YOUTUBE.

**LinkedIn:** La adhesión a esta red comienza el 20 de abril de 2020. A la fecha tiene 313 seguidores y 59 publicaciones que oscilan entre las 70 y 393 visualizaciones. Los seguidores son mayoritariamente de España, seguido de Colombia y Brasil. Las áreas de trabajo del público son: Experto en medioambiente, Experto de laboratorio, Gestor de proyectos e Investigador postdoctoral.

**Foro Google Groups:** es de carácter libre y gratuito y abierto a la comunidad, comienza a funcionar el 11 de agosto de 2020 y cuenta con 105 participantes. La convocatoria se hizo por las redes sociales,

y la inclusión en el foro requiere un registro personal en <https://redrebibir.wordpress.com/foro/>. La participación habilita a las novedades de eventos y actividades de la Red, a participar haciendo consultas, comentarios, divulgando sus propios eventos, realizando invitaciones a los demás miembros y compartiendo sus experiencias locales.

#### Cálculo del nuevo IIP

Todas las escalas definidas y medidas en 2019, han sido superadas. Los valores 2020 triplican Youtube, quintuplican Facebook y exceden el crecimiento esperado: 25 veces superior en el caso de las visitas al blog de Wordpress y, entre 100 - 300 veces superior para los demás canales y objetivos planificados.

Indicador	Canal	Unidad	Año	
			2019	2020
I1	Wordpress	visitas	133	3383
	Youtube	Vistas webinaros	61	212
	Facebook	amigos	21	109
	LinkedIn	seguidores	1	304
I2	Foro Abierto	foristas	1	103
I3	Webinarios	inscriptos	5	679
	Capacitaciones	capacitados	20	2130

Tabla 2: Valores de los contadores de cada indicador medidos en 2019 y en 2020

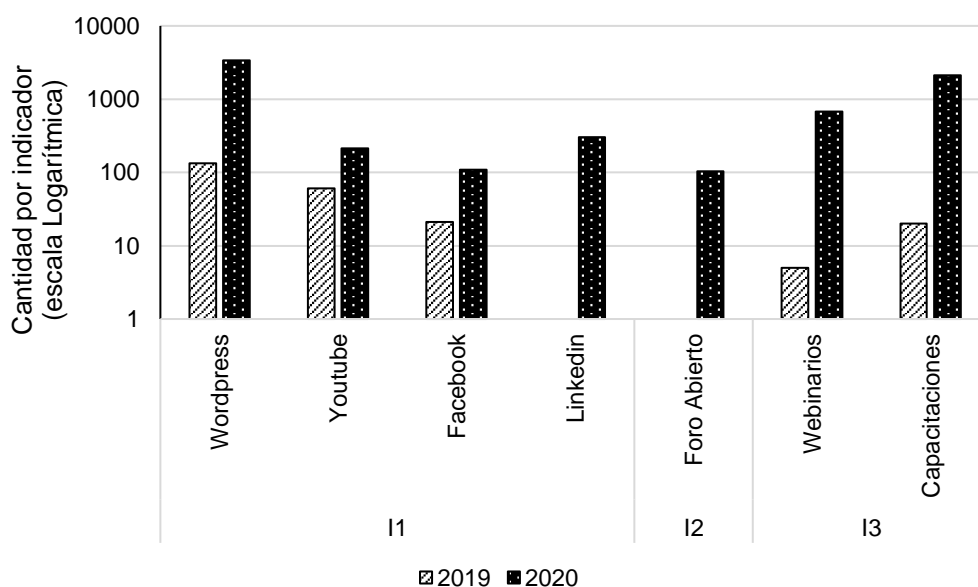


Figura 3: Crecimiento de la imagen pública de ReBiBiR (T) entre 2019 y 2020 (escala logarítmica)

Los valores absolutos del crecimiento en cada red social son expresados en escala logarítmica debido a la diferencia entre el primer año y el segundo. Como al menos tres de ellos parten de cero o valores cercanos a cero, su crecimiento no puede ser expresado en valores porcentuales. Estando fuera de toda escala máxima, el IIP se calculará como el promedio del crecimiento **en número de veces**, para cada una de las 7 categorías de Tabla 2, comparando año anterior con el siguiente. El IIP es 97.6 veces superior en promedio respecto al año anterior (con un máximo de 300 veces y un mínimo de 3.5 veces según el indicador). La cantidad de personas alcanzadas en 2020 es hasta 300 veces superior al 2019.

#### ACTUALIZACIÓN DE INDICADORES DEL TERCER NIVEL

El año 2020 se presentó como un año atípico en el funcionamiento de la Red, debido a la pandemia de COVID-19. Precisamente por ello, todo lo generado y compartido en 2020, es reflejo de que el espíritu

colaborativo y el entusiasmo del trabajo sinérgico ha ido en aumento. Como primer paso para avanzar en la dirección de una plataforma de evaluación del Índice de Sinergia y Colaboración (ISC), se realizó una consulta hacia el interior de la Red, que relevó la información que se muestra en la Tabla 3. Las respuestas recibidas desde los socios de la Red, permiten identificar claramente ejes de trabajo futuro, como así también ponen de relieve el carácter diferencial de los grupos (centros de I+D; empresas; sector público), que requerirá definir estrategias específicas para los próximos años.

Pregunta	Contenido	Respuesta
I	<i>¿Podría recibir tesistas/becarios?</i>	SI
		NO
II	<i>¿Podría financiar alguna parte de su estadía?</i>	SI
		NO
III	<i>Cantidad de días de estancia sugerida</i>	15
		15-30
		30-40
		40-60
		60-90
		90-180
IV	<i>Fecha sugerida para recibir estudiantes</i>	1 trimestre (1-T)
		2 trimestre (2-T)
		3 trimestre (2-T)
		4 trimestre (2-T)
V	<i>¿Quisiera enviar tesistas/becarios a otro grupo?</i>	SI
		NO
VI	<i>¿Podrá firmar el convenio múltiple de colaboración?</i>	SI
		NO
VII	<i>¿En su institución se imparte formación en biomasa y bioenergía?</i>	Grado (FG)
		Postgrado (FPG)
		Ninguna
VIII	<i>¿Le gustaría invitar a algún socio para dirección conjunta de tesis/becas?</i>	SI
		NO
IX	<i>¿Le gustaría liderar alguna publicación científica conjunta entre socios?</i>	SI
		NO

Tabla 3: Consulta realizada hacia el interior de los grupos de ReBiBiR (T)

La pregunta X identifica las líneas temáticas propuestas por los grupos: planificación energética; mapeos de recursos y posibilidades de implementación de cadenas bioenergéticas; costos de logística; tecnologías termoquímicas; tratamiento de gases; biogás; residuos sólidos lignocelulósicos; políticas públicas; transferencia y participación social; análisis de ciclo de vida; caracterización de biomasa; plantaciones dendro-energéticas; carbonización; biochar, torrefacción; biocombustibles; gasificación; normativas y reglamentaciones para combustibles sólidos de biomasa.

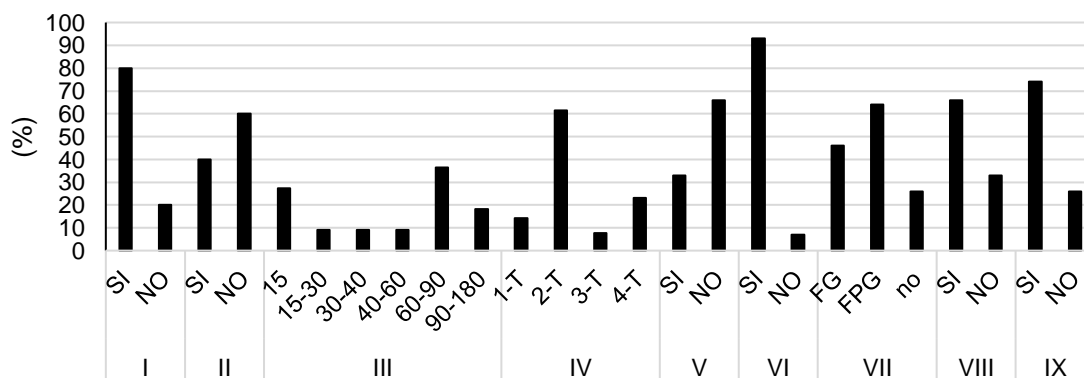


Figura 4: Resultados de la consulta interna



El ISC se constituye con las cinco C presentadas en la Fórmula (2). La información relevada en las 4 primeras C permiten asignar un valor normalizado: C1= 5 (un proyecto con financiamiento y 3 proyectos internos); C2= 5 (se publicó un libro con 26 capítulos o secciones, donde interactuó toda la Red); C3=0 (una tesis en marcha, con perspectiva de nuevas tesis conjuntas en función de la consulta VIII); C4=5 (activa participación de los socios, siempre interviniendo uno diferente en cada ciclo de webinarios). Puntaje total de ISC= 30% (aún sin la inclusión de C5, asumida como 0). Para la última C5: *Confianza entre integrantes que pudiera mostrarse en el sostenimiento conjunto de la tarea* (Manrique et al., 2019), se destaca el PER (que se comenta en el apartado siguiente) que ha colocado la Confianza, como Plataforma para el crecimiento de la Red.

### PRIMER ENCUENTRO DE LA RED (PER) EN ARGENTINA

Uno de los eventos más importantes del año 2019, fue el Primer Encuentro de la Red (PER) al que asistieron 14 de los entonces 15 grupos miembros. El mismo se realizó entre las provincias de Salta y Jujuy al Norte de Argentina, desde el 11 al 15 de noviembre. Durante la semana de trabajo, los socios de la Red brindaron actividades científico-técnicas de acceso libre para la comunidad educativa, empresarial, científica y tecnológica, en oportunidad de celebrarse la “Semana Jujuy Sustentable” y en particular, la “**XLII Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente (ASADES)**”. Se generaron así las siguientes instancias de debate y reflexión en torno a las CBEs:

- **Taller I.** “Sinergias, redes y emprendimientos de biomasa y bioenergía en Iberoamérica” (40 asistentes);
- **Mesa panel.** “Recursos, tecnologías, transferencias y políticas: una mirada desde múltiples perspectivas y dimensiones a los sistemas de bioenergía” (120 asistentes);
- **Conferencia plenaria.** “Estado del arte de la tecnología y proyecto de sistemas de generación de energía con biomasa” (120 asistentes);
- **Taller II.** “Identificando el rol de la biomasa en la sustentabilidad territorial. Experiencias, reflexiones y aprendizajes” (37 asistentes);
- **Ponencia de artículo** “Red Internacional en biomasa y bioenergía: Resultados, aprendizajes y propuesta de evaluación” en ASADES (Manrique et al., 2019).



Figura 5: Primer Encuentro de Red (Noviembre 2019, Jujuy, Argentina)

Los productos generados durante las actividades mencionadas, están libremente disponibles y pueden verse en: <https://redreibir.wordpress.com/produccionesdeaccesolibre/>. Asimismo, los socios de la Red asistieron a reuniones de trabajo internas (Desayuno de Trabajo, Mesa de Debate Regional, Mesa

de Coordinación) y se elaboraron Documentos sobre los Ejes Temáticos fundamentales en los cuales se enfocan los esfuerzos de la Red: Recursos, Tecnologías, Mecanismos de Participación y Transferencia; y Políticas, Marcos Regulatorios e Institucionalidad. Dichos documentos se incluyeron en el primer libro de la Red (Manrique et al., 2020) y dan cuenta de la situación del uso de la biomasa y sus proyecciones en la Región. Por último, el Equipo de ReBiBiR (T) realizó visitas técnicas a una serie de emprendimientos de bioenergía, a diferentes escalas, como aprovechamientos de residuos forestales y agrícolas de la zona.

En los espacios brindados se integran diversas miradas y perspectivas acerca de la biomasa y la bioenergía. El intercambio generado se recoge en las memorias de trabajo de la Red. Además, la presencia de ReBiBiR (T) en dicho evento, marca el avance e importancia que está teniendo la biomasa a nivel mundial, respondiendo a los lineamientos geopolíticos de los países que conforman la Red.

## **REBIBIR (T) Y LA GOBERNANZA DE LAS ENERGIAS RENOVABLES Y EL CLIMA**

Estudios actuales analizan cómo las interacciones institucionales pueden fortalecer su efectividad en el uso de ER, particularmente en el caso de asociaciones de múltiples partes -como lo es ReBiBiR (T). Se destaca el retraso en la tasa de incorporación de las ER respecto a los plazos de cumplimiento de metas internacionales como el Objetivo de Desarrollo Sustentable 7 (ODS 7) y el Acuerdo de París. Diferentes niveles y tipos de interacciones institucionales pueden tener una influencia diferencial en su efectividad. Se presentan cuatro tipos de interacciones institucionales en este tipo de redes: cognitiva, normativa, política y conductual. La *interacción política*, es el intercambio, decisión o proceso, bajo mutuo consentimiento, que afecta la eficiencia de las instituciones. La *interacción cognitiva*, implica intercambio de información, conocimiento e ideas entre instituciones, afectándose mutuamente y logrando sinergias. La *interacción normativa*, implica asumir compromisos, normas y principios de una institución, afectando los de otra institución. Y, por último, *la interacción de comportamiento*, funcional y estratégico de una institución y sus miembros, los cuales afectarán indirectamente el desempeño de otra institución. Una primera expectativa es que *las interacciones políticas* influyen positivamente en la efectividad de las instituciones en forma de producto complementario y de mayor impacto. Las *interacciones cognitivas* son el intercambio de información, conocimiento e ideas. Sobre ellas, hay una segunda expectativa que es que influyen positivamente en la efectividad de las instituciones aumentando su precisión y eficiencia. La tercera expectativa es que *las interacciones normativas* influyen en la efectividad de las instituciones, ya sea positivamente (en el caso sinérgico) o negativamente (en el caso conflictivo) (Sanderink L. y Nasiritousi N., 2020). En el caso concreto de ReBiBiR (T) se cumplen las cuatro expectativas, aunque en grado diverso:

- **Interacciones políticas.** Plasmadas en esfuerzos de colaboración, de coorganizar eventos, coordinar actividades o publicar; compartir recursos; tomar decisiones colectivas y declaraciones conjuntas.
- **Interacciones cognitivas.** Incluyen intercambio de información, publicaciones conjuntas, referenciado de estudios o co-disponibilidad de datos; transferencia de conceptos y métodos. Son las más frecuentes y significativas para ReBiBiR (T), y se corresponden con las mostradas en la Tabla 1 y los hitos mostrados para el 2020.
- **Interacciones normativas.** Hay interdependencia de compromisos, normas y principios, interpretando el desafío central de manera armoniosa o diferente, o ser guiado por valores consistentes o incompatibles. Se ajustan compromisos, normas y principios, objetivos o definiciones convergentes del problema central. Por ejemplo, la actual tarea de acuerdo, firma y aplicación de Convenios Bilaterales entre U.N.Sa (por la coordinación de la Red) y cada Institución miembro y Convenios Multilaterales (convenio entre el conjunto de Instituciones miembro), ambos con borradores ya consensuados.
- **Interacciones funcionales o conductuales** implican el cambio de comportamiento que las instituciones pretenden desencadenar. Por ejemplo, la adopción de incentivos sinérgicos o conflictivos. Son interacciones potenciales, y al momento es complejo medirlas.

## CONCLUSIONES – REFLEXIONES FINALES

Es así que, durante el segundo año de actuación de ReBiBir (T), se concreta la actualización de los parámetros de la autoevaluación y se enriquecen el marco teórico, los métodos y las perspectivas.

### *El Plan de difusión*

El esfuerzo por ampliar el impacto de ReBiBir (T) a través de las redes sociales, que luego son evaluadas por diferentes índices son el **Plan de difusión**. Actualmente se cuenta con dos páginas web, una dependiente del sistema CYTED y un Wordpress propio. La decisión de abrir este último se debe a la posibilidad de compartir contenido multimedial. En cuanto a redes sociales, la Red ReBiBir (T) posee Facebook y LinkedIn, siendo esta última más consultada. Se contempla la incorporación de Foros de debate a través de la herramienta Grupos que brinda Google, que comenzó a funcionar en el mes de agosto y cuenta con tres entradas de interacción. En función a esta herramienta comunicacional se realizó una campaña de asociación que comenzó en junio y en la actualidad cuenta con 106 miembros activos. A futuro el Plan debe avanzar en la creación de contenidos propios de la Red ReBiBir (T) como el video de presentación institucional para el comienzo de los webinaros, la apertura de nuevos canales como Twitter, desarrollo de placas e infonografías de producción y reproducción en redes sociales para campañas de asociación, difusión teórica y prácticas, encuentros y capacitaciones, aumentar la facilidad de acceso (incluyendo el link de la página en cada material informativo que comparta la Red), revisar el formato de la URLs y buscar estrategias para lograr un dominio propio.

### *Una mirada comunicacional sobre la imagen pública*

La superación de los valores iniciales de Índice de Imagen Pública –IIP – motiva a su revisión y lleva a plantear si es adecuado para recoger la imagen de ReBiBir (T). Juana Patlán Pérez y Edgar Martínez Torres expresan que la imagen pública es un constructo complejo que requiere definiciones y análisis profundos. Los autores repasan las distintas definiciones de las que elegimos: es el resultado de una comunicación persuasiva o planeada que se realiza por cierta vía y de forma directa hacia un público o audiencia específica. Esta perspectiva abre a nuevos intercambios y debates al interior de la Red a fin de sopesar la necesidad de adherir a esta mirada que llevaría a escalar -de acuerdo a la población destino de los esfuerzos de ReBiBir (T)- definir la muestra y realizar un análisis estadístico para evaluar la imagen pública. El esfuerzo es importante pero posibilitaría poder gestionarla y medir la repercusión en diversos públicos (Patlán Pérez J. y Martínez Torres E., 2017).

### *ReBiBir (T) en la XLII Reunión de Trabajo de ASADES*

La XLII Reunión de Trabajo de ASADES constituyó un excelente escenario para lograr impacto y llegada a la comunidad. ASADES 2019 tuvo como protagonista a ReBiBir (T), generando espacios de integración, interacción, debates entre sus asistentes e involucrando a otros actores (organismos gubernamentales, instituciones educativas, empresas privadas, especialistas y público en general). Con la concreción del PER se da a conocer el proyecto de manera pública, destacando el formato innovador y la experticia de sus integrantes. Además, se marca el avance e importancia que está teniendo la biomasa a nivel mundial, respondiendo a los lineamientos geopolíticos de los países que conforman la Red. En el Primer Encuentro de la Red se construyen y afianzan vínculos de camaradería y confianza fundantes de todo lo que se va a desarrollar en años venideros.

### *Los aportes hacia y desde las empresas miembros de la Red*

Sin perder de vista que ReBiBir (T) es una Red temática, se revisa en sus bases el rol esperado por parte de las empresas. ReBiBir (T) anhela recibir demandas concretas que activen nuevos proyectos o soluciones conjuntas. Puede afirmarse que actualmente representa un desafío el intercambio fluido al interior de ReBiBir (T), con sus empresas miembros. A pesar de esto, es muy valorado su posible aporte, al canalizar, por ejemplo, innovaciones a productores (Hwang S. N. et al., 2013). ReBiBir (T) planifica un foro especial de discusión con empresas para 2021. Los grupos concuerdan que trabajando en investigación básica y a nivel de laboratorio, el nexo con las empresas es débil. El Foro podría constituir un intercambio en el que se discutan las perspectivas empresariales, los núcleos de información faltantes y las necesidades reales, orientando así posibles proyectos a futuro.

### *Una asociación de múltiples partes interesadas*

Los análisis de la eficiencia de una asociación de múltiples partes interesadas, abren a una interesante temática, oportuna y pertinente para ReBiBiR (T). Se vislumbran, al menos cuatro interacciones institucionales que despliega ReBiBiR (T) en su accionar (cognitivas, políticas, normativas y funcional). Las interacciones cognitivas son el fuerte de ReBiBiR (T) y el índice de producción da cuenta de ellas.

Es interesante analizar la posible contribución de ReBiBiR (T) a la gobernanza de la ER y el Clima cuando se esperan contribuciones a la integración regional y a la cohesión regional a través de la transferencia de conocimiento y tecnología entre países con variados contextos. Esta novedosa perspectiva debe ser profundizada y ampliada para su incorporación a la autoevaluación. Existen otros aspectos a evaluar como son: la sostenibilidad de la Red cuando acabe el financiamiento CYTED, las contribuciones regionales arriba mencionadas, la consolidación de una cultura cooperativa entre los países iberoamericanos por el incremento de la confianza y el conocimiento mutuo e identificar y complementar capacidades y problemas de interés común. Estos son aspectos “ambiciosos” y difíciles de evaluar (Parada – Arias E., 1995). Todo ello, sumado al cumplimiento de las metas anuales, muestran un camino de reflexivo trabajo analítico e investigativo para la Red.

### **REFERENCIAS**

- Aguilera, J. M. y Parada-Arias, E. (1992). CYTED-D project on intermediate moisture foods and combined methods technology. *Food Research International* 25 (1992) 159-165.
- Hwang Shih-Nan, Tu Chiayu, and Chen Jen-Shyang (2013). Exploring Cooperation Behavior and Use of Information Sources in Micro-Enterprises. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 4, No. 2. DOI: 10.7763/IJIMT. 2013.V4.411. pp. 300-302.
- Manrique, S. M. (2019). Identidad de los grupos de la Red. Primer Entregable. Red Iberoamericana de Tecnologías de Biomasa y Bioenergía Rural del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). <http://www.cytcd.org/es/biblioteca-proyecto/10590>.
- Manrique, S.M.; Javi, V.; Villafañe, F.; Binda, C.; Salvo, A., Ontiveros, S.; Balderrama, B.; Caso, R.; Honorato, M. (2019). Red Internacional en biomasa y bioenergía: Resultados, aprendizajes y propuesta de evaluación. *AVERMA* 23: 11-23. ISSN 2314-1433.
- Parada-Arias, E. (1995). CYTED - The Iberoamerican Cooperative Research Program in Food Technology. *Food Research International* 28 (4): 343-346. Elsevier Science Ltd.
- Patlán Pérez, J. y Martínez Torres, E. (2017). Evaluación de la imagen organizacional universitaria en una institución de educación superior. *Contaduría y administración* 62 (1). Versión impresa: ISSN 0186-1042. <https://10.1016/j.cya.2016.07.002>
- Sanderink, L. y Nasiritousi, N (2020). How institutional interactions can strengthen effectiveness: The case of multi-stakeholder partnerships for renewable energy. *Energy Policy* 141 - 111447. Elsevier Science Ltd.

### **ABSTRACT**

The work updates the self-evaluation of the ReBiBiR (T), which is a Thematic Network promoted by CYTED. The methodology adopted in 2019 with its three levels, is reviewed and updated. The achievements made in 2020 (book, webinars, projects, networking activities, international forum, strategic alliances) and the production indicators corresponding to the First Level are listed. The Nibbler report is recalculated at 8.5 with recommendations; the Hubspot Grader report gives 64/100 and Woorkank 58/100 with recommendations, all of them referred to the Second Level. As resulting of a survey, axes of future work and speculation about the Public Image index for the Third Level are presented. Achievements and contributions of the First ReBiBiR (T) Meeting are detailed. Finally, we discussed about the need to deepen the bond with the member companies and the approach of multi-stakeholder associations as a contribution to governance in renewable energy and climate.

**KEYWORDS:** thematic network, biomass technologies, bio-energy systems, self-assessment, global governance, systemic approach.