

Municipios de Rio Grande, Santa Vitória do Palmar y Chuí fueron relevados 125 puntos de captación. De estos, 102 puntos están localizados en la faja litoral y en la Laguna Mangureira (localizada entre la Laguna Merin y el Océano Atlántico).

La captaciones hechas con el uso de motobombas en la gran mayoría de los puntos existentes en los Municipios de Rio Grande, Pelotas, Capão do Leão y Arroio Grande (RS), constituyen así las estaciones de elevación que conducen el agua a las áreas de menor elevación a las más elevadas, donde existe necesidad de este recurso. En los demás puntos, el agua es captada directamente en represamientos (barragens) y azudes, que permiten su conducción por gravedad hasta el local donde el agua se vuelve necesaria.

El área total de riego en la porción brasileña de la Cuenca de la Laguna Merin es de 151,558 hectáreas y cerca del 40.6% de esta área, o sea, 61,574 hectáreas, se localizan en los Municipios brasileños cuyas vierten al Canal São Gonçalo.

2.3. Hidrosolidaridad estratégica entre usos del agua en la CBLM.

Poco tiempo atrás, praderas pampeanas, con una rica biodiversidad, habían sido sólo parcialmente alteradas por una ganadería extensiva desarrollada en enormes potreros. Sin embargo, en los últimos 20 años la difusión del cultivo de arroz irrigado y mecanizado ha introducido una nueva dimensión de transformación, con los consiguientes conflictos por el uso de los recursos naturales.

En materia de ecohidrología de la CBLM y particularmente en el Uruguay, un millón de sus hectáreas constituyen una vasta planicie con suelos profundos, surcada por numerosos cauces de agua, con una gran riqueza de flora y fauna.

Hacia el límite sur de la cuenca, los drenajes naturales son más limitados y la planicie se transforma en extensos humedales, llamados Bañados del Este o Bañados de Rocha (UY), que originalmente abarcaban 350,000 ha. Los humedales se extienden hasta la costa atlántica, donde se asocian con un sistema de lagunas costeras conectadas al océano.

Esta zona contiene los ecosistemas más valiosos por su biodiversidad, su capacidad de regulación hídrica, la belleza de su paisaje y sus atractivos turísticos. Todo esto, sumado a la importancia de la región como hábitat de aves acuáticas, llevó a que Uruguay se adhiriera en 1984 a la Convención de Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional. La UNESCO declaró a esta región como Reserva Mundial de la Biósfera.

La RHAS posee como vegetación original predominante a la Mata Atlántica, que tiene sobre sí una intensa acción antrópica. La Mata Atlántica se extiende desde São Paulo hasta el norte del Estado de Rio Grande do Sul, en el que se halla la CBLM. La Agência Nacional de Águas, máxima autoridad de aguas en el Brasil señala que puede estimarse que actualmente apenas el 12% de la misma, se halla preservada.

A diferencia de muchas de las otras reservas de la biodiversidad existentes en el mundo, la CBLM está bajo un régimen de propiedad privada de la tierra, que pertenece a ganaderos que desarrollan en ella sus actividades; no existen extensiones significativas de propiedad pública. En los grandes potreros se aprovechan las extensiones de pastos naturales y zonas pantanosas para pastorear el ganado. Esta explotación requiere muy pocos trabajadores o infraestructura y el gaucho a caballo es el personaje clásico en este paisaje.

Además de la producción ganadera, la región ha sido aprovechada para otros usos. Los habitantes de escasos recursos siembran cultivos alimentarios y comerciales. El turismo se ha convertido en una actividad importante en la costa atlántica, que ejerce presión sobre los recursos costeros pero, al mismo tiempo, da a una gran parte de la población urbana del país la oportunidad de ver la región de los bañados y conocer sus problemas.

El cultivo del arroz irrigado comenzó en la región hace unos 30 años. Desde entonces, la superficie cultivada se ha expandido a 100,000 ha y ahora aporta alrededor del 70% de la producción de arroz de Uruguay. El cultivo del arroz es el pilar de la economía regional, donde el sector es un gran consumidor de insumos, servicios agrícolas y genera ingresos brutos por hectárea 30 veces más altos que los obtenidos por la ganadería. Los rendimientos, que varían entre 5,000 y 7,500 kg/ha (existen productores con rendimientos cercanos a los 10,000 kg/ha), son similares a los de las regiones más desarrolladas del mundo. Además de satisfacer las necesidades locales, el arroz se ubica entre las tres exportaciones más importantes de Uruguay y de la CBLM, en términos económicos.

Pérez Arrarte y Scarlato (2000) argumentan que desde sus inicios, esta actividad ha sido un factor importante en la transformación del medio ambiente, que alteró no sólo el entorno físico y biológico sino también el social. El modelo de desarrollo itinerante no sólo destruye los ecosistemas naturales sino que, al mismo tiempo, no permite el establecimiento de infraestructura a largo plazo, necesaria para conectar las fincas aisladas y las comunidades locales. La hidrosolidaridad presenta a su peor enemigo, en el divorcio de las políticas sectoriales nacionales y regionales.

Así, la utilización del agua con fines múltiples obliga al establecimiento de políticas multisectoriales y la adopción de visiones de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) para no solamente optimizar los resultados sino minimizar, si los hubiera, los impactos medioambientales cruzados entre diferentes usos del agua. Un ejemplo de ello en la CBLM, es la relación entre la producción de arroz respecto de la crucial, imperiosa y necesaria generación actual de energía en la CBLM.

En el Municipio de Candiota-RS, existe una de las reservas de carbón mineral más importantes del Brasil para ser explotada a cielo abierto. La planta Termoeléctrica Presidente Médici – UTPM - Candiota II, del tipo térmica a vapor, que se halla a 36 km del curso fronterizo BR-UY del Río Yaguarón.

Ello generó oportunamente preocupación entre ambos países por la posible generación en la CBLM de lluvia ácida en territorio uruguayo proveniente de la referida planta. Las negociaciones del caso, supusieron la aplicación del mayor rigor científico y preservar fundamentalmente la paz de la región Merin, como valor fundamental de la misma. Hoy la energía generada en la Usina de Candiota se halla incorporada a la matriz energética del MERCOSUR y paralelamente ambos países continúan sosteniendo el monitoreo conjunto de las emisiones de la planta para salvaguardar la buena vecindad y los bienes a producir.

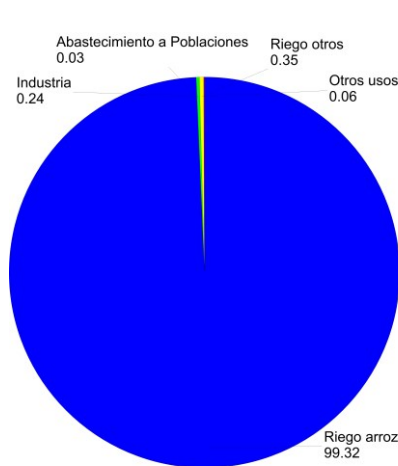


Fig. 47: Porcentaje de los volúmenes de agua utilizados por uso en la Cuenca de la Laguna Merin (por embalses).
Fuente: Bellagamba, J.L., 2013.

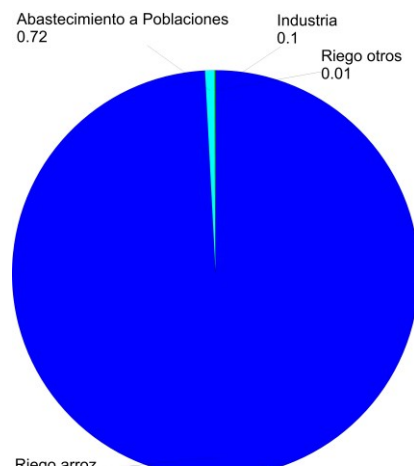


Fig. 48: Porcentaje de los volúmenes de agua utilizados por uso en la Cuenca de la Laguna Merin (por extracción directa).
Fuente: Bellagamba, J.L., 2013.

Su construcción se hizo en dos etapas: la fase 'A' de la Planta, con dos unidades de 63 MW cada uno, fue inaugurada en 1974 cuando fue integrada al Sistema Interconectado Brasileiro. A finales de 1986 entró en operación la fase 'B' con dos unidades de 160 MW cada uno, totalizando 446 MW instalados.

En el conjunto de la usina termoeléctrica de Candiota se destacan su torre de enfriamiento, una estructura en cáscara de concreto con 124 metros de diámetro y 133 metros de altitud que, tiene la finalidad de enfriar el agua, utilizada para cambiar la temperatura del condensador y una chimenea de agotamiento con 150 metros de altura en concreto, la que posibilita la más amplia dispersión de los gases resultantes de la quema de carbón, disminuyendo la agresión al medio ambiente. El agua es tomada del arroyo Candiota, tributario del binacional Río Yaguarón. Los diferentes métodos de enfriamiento que pudieran ser adoptados, implican siempre algún consumo de agua que afecta a otro uso del agua.

En las áreas donde el agua es escasa o de distribución temporal dependiente de la precipitación de alta variabilidad, como la que precipita en la CBLM, estas acciones pueden reducir el volumen de agua que está disponible para consumo humano, riego, pesca, navegación y otros usos.

Esta inmisión de contaminación atmosférica puede afectar a la agricultura circundante, generándole una potencial disminución de sus posibilidades comerciales de colocación internacional de los bienes producidos, ya que estos podrían verse afectados directamente en su trazabilidad de calidad.

2.4. Hidrovía de la Laguna Merin

Para Duarte (2007), en países de gran dimensión territorial, como el Brasil, la utilización de las Hidrovías es un factor fundamental para el proceso de poblamiento del interior y posterior fijación de la población, alargando las fronteras agrícolas y minerales.

En cuanto a la distribución modal del transporte, de acuerdo a las estadísticas, se observa una sub-utilización del modo hidrovial en el Brasil, donde el modo carretero ha predominado. El trabajo elaborado por la ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres de Brasil) muestra que en 2005 el modo carretero era el más utilizado en el Brasil, con una 58% de participación predominante, contra 25% del modo ferroviario, 13% del modo fluvial y 4% ductoviarario y aéreo.

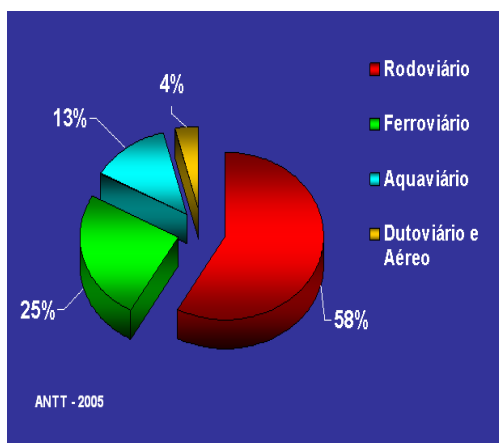


Fig. 49: Participación de los modos de transporte en Brasil.
Fuente: Fonseca H. y Paiva de Lima, 2008.

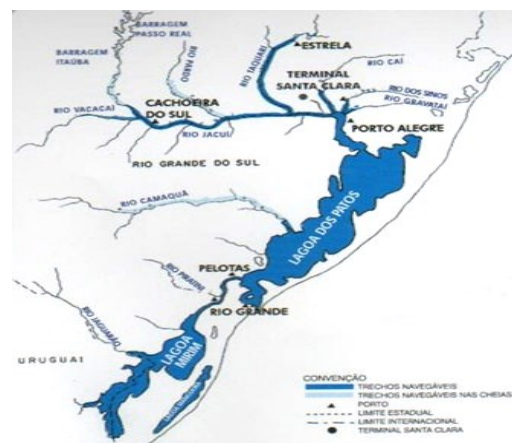


Fig. 50: Esquema de la Laguna Merin.
Fuente: Fonseca H. y Paiva de Lima, 2008.

La Laguna Merin es relativamente rasa, con profundidad media de 6m. Tiene una extensión aproximada de 180km, ancho medio de 22 km y máximo de 37 km, y ha sido considerado la tercera laguna natural de América del Sur en volumen de agua, luego del Lago Titicaca (Bolivia-Perú) y de la Laguna de los Patos-RS.