

## 4.5. Análisis de cuencas de aprovisionamiento de biomasa. (Biocuenas)

A fin de mostrar las diferentes posibilidades que ofrece la metodología, se ha realizado un análisis de cuencas de aprovisionamiento de biomasa. En efecto, sobre la base del balance comercial es posible delimitar áreas de oferta sustentable potencial que puedan abastecer a las principales ciudades y sus áreas de influencia, considerando siempre el consumo de las áreas suburbanas y las áreas rurales circundantes, así como los recursos disponibles. En estudios previos estas zonas han sido denominadas con el término de “dendro-cuenas” (o “dendro-cuenas urbanas”, cuando se refieren específicamente a los sitios de consumo urbanos), en analogía a otro concepto geográfico más conocido, el de cuenca hidrográfica (FAO, 2008). En el contexto del análisis WISDOM Argentina, este término se ha re bautizado bajo la denominación bio-cuenas, ya que no se ha considerado únicamente biomasa proveniente del sector forestal, sino que en el módulo oferta se ha ampliado el alcance a otras fuentes de biomasa.

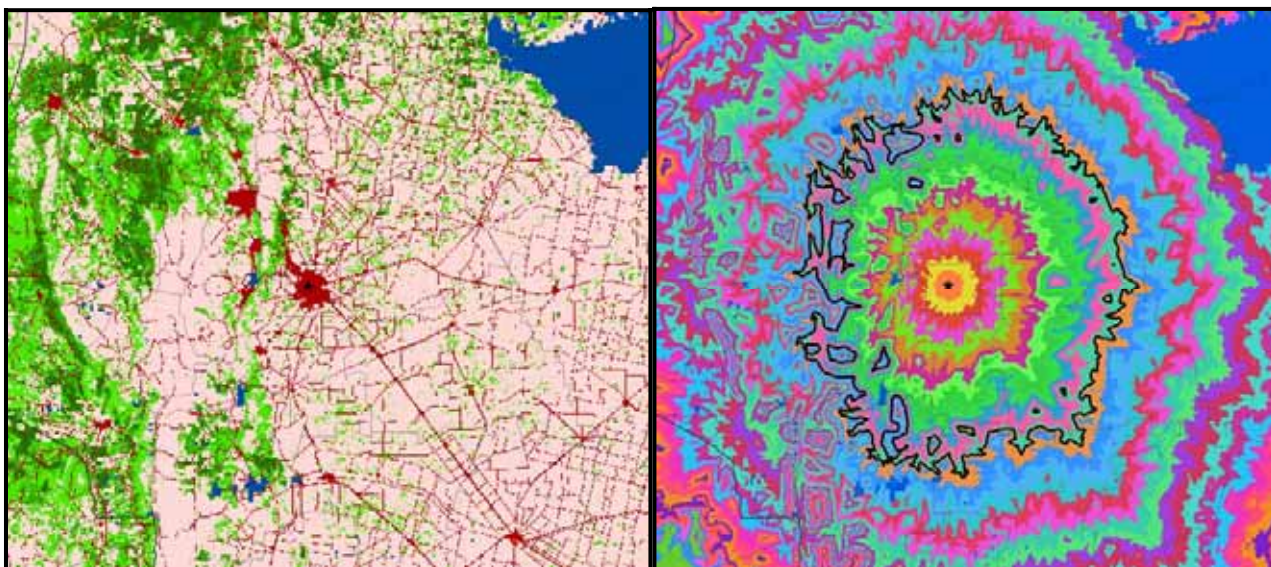
La bio-cuenca de una determinada ciudad o sitio de consumo puede ser definida como el área que rodea a dicho sitio, en la cual el balance entre el total de la demanda de combustible biomásico y el superávit comercial alcanza la estabilidad (es decir, da un valor cero o positivo).

El consumo fuera de la ciudad es tomado en cuenta íntegramente como áreas de déficit local, mientras que el superávit de biomasa leñosa (productividad local más alta que consumo local) es limitado a la variante comercial, tal como se discutió anteriormente cuando se definía la oferta comercial y el balance comercial.

El procedimiento de estimación para determinar la bio-cuenca de una ciudad determinada consiste en expandir el área que rodea a la ciudad (o a cualquier punto que se tome para hacer este análisis) considerando el gradiente de accesibilidad (ver sección 4.2.2) hasta que los valores acumulados del balance comercial alcancen valores positivos, lo que indica que dentro de ese territorio, la oferta potencial es suficiente para cubrir la demanda.

Como ejemplo de análisis de bio-cuenas, la Figura 24 muestra el área de la ciudad de Córdoba con su balance comercial y su red de comunicaciones (izquierda) y las isocuenas de accesibilidad (derecha). Para ejecutar el análisis, debe ponerse en marcha la función ZONALSTATISTICS y definir al mapa de áreas de igual accesibilidad como zona de análisis, y el mapa de balance como valor. Cada área asumirá los valores de balance que le correspondan, dependiendo del mapa de balance considerado. La definición del área de oferta sustentable se hace progresivamente adicionando los valores del balance de los anillos, comenzando desde el punto central (la ciudad), hasta que el balance acumulado adquiera valor positivo.

**Figura 24: Balance comercial para la ciudad de Córdoba (variante de productividad media), red de vías de comunicación (izquierda); y el correspondiente mapa de accesibilidad.**

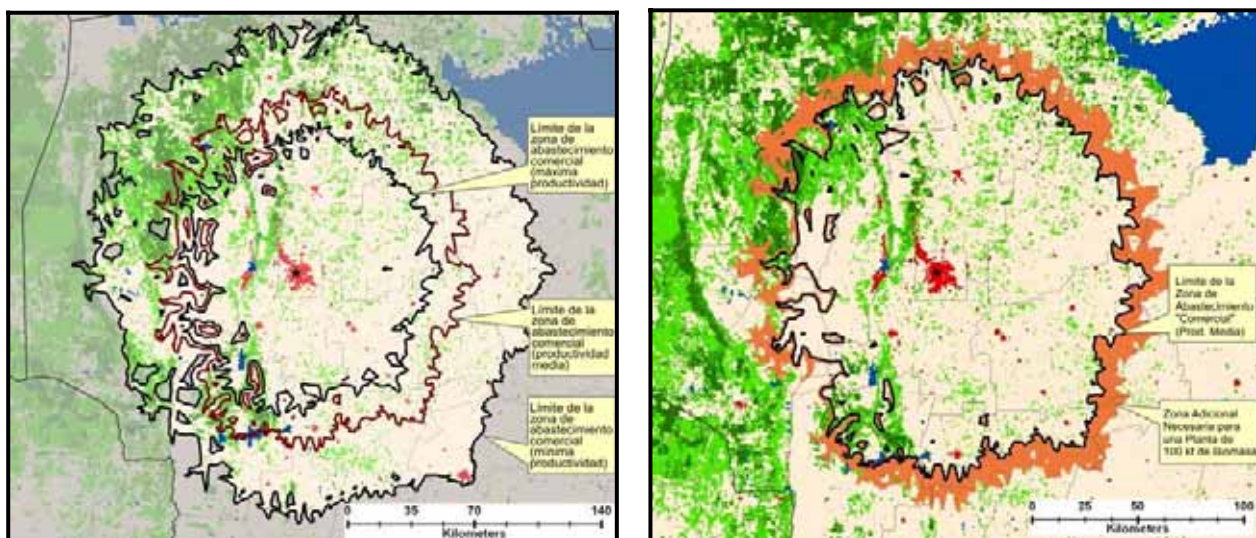


La Figura 25 muestra las tres zonas de oferta correspondientes a las variantes de productividad mínima, media y máxima del balance comercial (mapa superior). La zona finalmente determinada muestra un radio de entre 80 y 140 km, aproximadamente.

Como ejemplo del análisis, en el mapa derecho de la Figura 25, se muestra cual sería el área de oferta adicional si se planteara la instalación de una planta de generación de energía que consumiera 100.000 t/año en las proximidades de la ciudad.

### Figura 25: Ejemplo de bio-cuenca para la ciudad de Córdoba.

Zona de oferta sustentable correspondiente a las variantes mínima, media y máxima del balance comercial de oferta/demanda (mapa izquierdo). Zona de oferta adicional necesaria para abastecer una hipotética planta de generación de energía de 100.000 t/año (mapa derecho).



El ejemplo de análisis aquí presentado asume que la totalidad del excedente es gestionado sustentablemente para producir la cantidad requerida de combustible. Esto es obviamente una situación teórica. Puede ser aconsejable, de hecho, asumir diferentes "intensidades de manejo" correspondientes a la tasa de productos que serán puestos bajo un régimen de producción sustentable dentro del área y en un determinado período. Esto significaría que la oferta real representa solamente una fracción de la oferta potencial. De acuerdo a esto, para lograr la condición de balance, la bio-cuenca incrementará su superficie hasta que la condición de balance sea nuevamente alcanzada.