

## 2. Caracterización general y estratégica

# 2.2 Dimensión ambiental territorial

### 2.2.1 Identificación de los factores y procesos críticos y positivos en marcha<sup>1</sup>

#### 2.2.1.1 Generalizados en el territorio provincial

##### 2.2.1.1.1 Aspectos ambientales

La aridez del medio determina que el recurso agua y suelo, se constituyan en recursos claves para satisfacer demandas de diversa índole, como así también para proyectarse en iniciativas de desarrollo. La escasez de agua y su calidad suele ser motivo de preocupación y, de hecho, los balances hídricos de algunas cuencas como la del Río Mendoza son levemente deficitarios y su uso de mantener estas tendencias degradatorias será limitada. En estos términos la disponibilidad de recursos hídricos resulta una limitante para ciertas actividades. Sin embargo más allá de la oferta actual y de su mayor eficacia en el aprovechamiento (a través de distintas modalidades de uso, aplicación de tecnologías y diversas infraestructuras) la reasignación equitativa del agua posibilitará lograr un **mayor equilibrio territorial**.

Las indefiniciones respecto a la implementación del balance hídrico, junto al saneamiento de los derechos de agua (concesiones para tal fin) a través de la caducidad y reasignaciones de las concesiones, obstaculizan su disponibilidad equitativa y sustentable. El predominio de la irrigación en desmedro de otros usos estratégicos, el manejo desarticulado del agua superficial y subterránea, la insuficiente participación y representatividad de los distintos usos y actores, impiden la **Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)**.

Nuestra región árida y semiárida demanda una *“lucha permanente por el agua y contra el agua”*, en lo que respecta a su aprovechamiento sustentable y a la mitigación de crecidas intempestivas que impactan en el territorio. En este proceso hay un reconocimiento histórico del recurso hídrico de parte de la sociedad como un factor indispensable y crítico para el desarrollo territorial. La existencia de una tradición hidráulica que posibilitó la sistematización, corrección y control en un medio difícil para el hábitat humano, con limitada oferta de aguas, clima y suelos, hoy puede ser optimizada. En dicho contexto, estos saberes permiten contar con suficiente

---

<sup>1</sup> Para mayor detalle Ver de Anexos 1 a 31

experiencia en la gestión sectorial hídrica para desarrollar el modelo de provincia deseado, con su evolución y adaptación a los nuevos tiempos y requerimientos.

De tal forma los **desequilibrios territoriales** se producen por la concentración de recursos y actividades que se presentan al interior de la provincia, siendo el resultado de procesos acumulados a lo largo del tiempo. La estructuración del territorio mendocino durante el siglo pasado se organizó, en gran medida, a través del modelo agroindustrial, donde las inversiones públicas y privadas se orientaron a proveer, al modelo de ocupación en oasis, de infraestructura, transporte (FFCC), equipamiento y servicios, para la economía más dinámica.

Respecto al uso dominial de los terrenos públicos y privados, **la información registral y catastral** se constituye como soporte legal e instrumental para la regularización de la tenencia y la actualización de la valorización de los inmuebles. A tal efecto la Dirección Provincial de Catastro, los Municipios, el Departamento General de Irrigación y la Dirección de Ordenamiento Ambiental y desarrollo Urbano de la provincia si bien cuentan con bases de datos especializadas, estas no están adecuadamente integradas dificultando los procesos de regularización para el Ordenamiento Territorial. El resultado de todo este proceso se articula con el sistema urbano, con gran centralidad desde el oasis hacia el desierto en toda la provincia, con escala regional, nacional e internacional. Este proceso de urbanización de la población se manifiesta que de cada siete habitantes, sólo uno es rural (CEM, 2.001). La desigual distribución territorial, se manifiesta también en estos espacios, en la distribución de la población, ya que son los que concentran las más altas densidades de población. Estas tendencias históricas del desequilibrio, se profundizan en detrimento de las zonas desérticas (de llanuras y montañas) donde prevalece la pervivencia del desequilibrio.

Fuertes **desequilibrios territoriales** que se expresan en concentraciones en la distribución de la población, las infraestructuras y servicios, los aparatos productivos y en la apropiación del agua, en detrimento de zonas adyacentes, que –progresivamente debilitadas- no logran los dinamismos necesarios para salir de los espirales de éxodo y pobreza.

Los componentes del sistema de oasis que lo diferencian de los otros espacios mendocinos son: una neta economía agroindustrial, un paisaje muy parcelado, una red de circulación densa y eficiente, una población que suma abrumadoramente el mayor porcentaje de la provincia, una subdivisión administrativa acentuada en el oasis norte, y la existencia de las jerarquías urbanas superiores, cuya irradiación excede los límites provinciales. Las entradas a este sistema espacial tienen su expresión máxima en la energía dinamizadora consolidada por la sistematización del riego. Esta forma de apropiación del espacio ha organizado la modalidad de los asentamientos humanos, en la organización de la red de ciudades y hasta en la estructura interna de las mismas.

El sistema urbano se caracteriza por estar compuesta por una gran cabecera urbana, **el Área Metropolitana de Mendoza (AMM)** que concentra la mayor parte de la población de la provincia, este fenómeno caracterizado por la macrocefalia afecta todo el sistema urbano.

Los centros urbanos se distribuyen en forma muy desequilibrada desde el punto de vista espacial y jerárquico ya que todos se encuentran en los oasis. Desde el punto de vista de la jerarquía urbana, el **AMM** funciona como metrópolis regional con poco desarrollo de centros secundarios complementarios como las ciudades de San Martín, Tunuyán y San Rafael.

Fiel a esta dependencia del manejo hídrico, la ciudad de Mendoza actual núcleo del **AMM**, constituye en el centro administrativo de una red muy dispersa de pueblos, con la llegada del ferrocarril y con los inmigrantes, se consolida como cabecera regional. Los otros centros urbanos, las cabeceras departamentales, dominan y ejercen influencia sobre su área de influencia de sus espacios rurales. Todos estos centros que se encuentran en zona bajo riego (oasis) forman junto a la red de "carriles" y redes de riego, un continuo urbano que va perforando las áreas rurales y desdibujándose hacia las áreas de desierto. Este sistema muy concentrado y espacialmente, centralizado, dificulta el acceso a los servicios básicos agravándose hacia los espacios periféricos.

Esta concentración está facilitada por los medios de circulación en su posición estratégica en corredores de comunicación y comercio fronterizo. La posición geográfica de encrucijada en los dos ejes que vertebran el territorio nacional en sentido este-oeste, Ruta Nacional N° 7 y norte-sur, Ruta Nacional N° 40, ambas rutas de conectividad que recorren el territorio argentino entre las regiones Patagonia-Nuevo Cuyo y NOA. En este caso, la RN° 7 es el principal corredor de transporte vial del oeste argentino, que a través de la Cordillera de los Andes, canaliza los movimientos de personas y mercaderías entre los países del Mercosur y Chile. Forma parte de la zona del Corredor **Bioceánico Central** de la República Argentina, siendo este Corredor estratégico para la República Argentina; ya que es la puerta de salida al Pacífico desde los principales puertos del Atlántico y corredor viario de mayor movimiento del Mercosur que une los puertos de Brasil con los de Chile. Localmente, el tramo de este corredor internacional, se le denomina "Corredor Andino" que va desde la unión de la Ruta Nacional N° 40 y el desvío internacional, en el Departamento Luján de Cuyo, hasta el Túnel Internacional a Chile. Se destaca el abandono y subutilización de los pasos fronterizos del centro y sur.

Las **actividades productivas** se estructuran en torno al modelo agroindustrial inserto en una economía de mercado. Este proceso histórico se manifiesta especialmente en el gran desarrollo de los oasis irrigados en detrimento de los espacios que carecen de agua de riego, que a su vez se cristaliza en la contradicción "cultura vitivinícola - cultura del desierto". Esta contraposición se expresa incluso en formaciones sociales distintas que marcan las dos realidades económicas de Mendoza: una economía de mercado y otra de subsistencia.

En las zonas no irrigadas se generan actividades vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales, además de la ganadería de subsistencia, como el potencial minero y su exploración, la explotación de hidrocarburos, generación hidroeléctrica y térmica. Estos usos de gran incidencia en la composición del PBG (más del 50%) y en la obtención de recursos económicos, e inversiones, generan regalías significativas a la provincia.

La provincia dispone de recursos minerales y energéticos, que en su proceso de extracción y aprovechamiento generan beneficios y regalías, con impactos ambientales que son controlados por la Dirección General de Minería e Hidrocarburos y la Secretaría de Energía. Aunque debe considerarse que los mecanismos de control ambiental deben profundizarse para satisfacer los requerimientos de la sociedad por parte del Estado como autoridad ambiental y garante del desarrollo estratégico de la provincia.

Tanto las actividades productivas como los mismos asentamientos humanos se ven afectados por **riesgos naturales y procesos inducidos y antrópicos** como sequía, aluviones, sismos, erosión y degradación de suelos, riesgos de incendios, sobrepastoreo, desertificación, pérdida de biodiversidad y deforestación, remoción en masa, vulcanismo (Ver Anexo 5 Riesgo Aluvional y Anexo 6 Riesgo Sísmico).

Ya en la esfera de los procesos determinados exclusivamente por la actividad humana, referidos a los efectos de la **contaminación**, se evidencian procesos degradatorios derivados por efluentes de la industria, cloacales y agroquímicos, contaminación hídrica, atmosférica y la generada por residuos sólidos urbanos. No obstante, nuestra provincia cuenta con cuadros técnicos locales y una fuerte institucionalidad ambiental, como así también importantes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales estudian y trabajan para revertir estos procesos.

La **infraestructura** actual evidencia problemas como consecuencia de su obsolescencia y falta de mantenimiento. Se destacan en este caso los procedimientos de auscultación y monitoreo de grandes presas en la provincia y su autoridad de aplicación, ya que existen diversas instituciones como el Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP), Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte y Dirección de Hidráulica.

En algunas áreas, se observa subdimensionamiento y falta de obras básicas, junto a **equipamientos y servicios** que limitan los escenarios de desarrollo estratégico futuro. Los mayores déficits se presentan en materia de vivienda, red vial (caminos secundarios), transporte público, red eléctrica no domiciliaria, red de gas, agua potable y cloacas. También es deficitaria la red de comunicación como fibra óptica y servicios telefónicos en áreas periféricas, zonas rurales y naturales.

La **red vial** de la Provincia de Mendoza tiene una extensión de 17.615 Km. y la red vial nacional ubicada en Mendoza tiene 1.851 Km, en el primer caso es la Dirección Provincial de Vialidad quien tiene la jurisdicción a su cargo y la Dirección Nacional de vialidad administra las rutas nacionales. La cobertura es buena, existiendo dos zonas con escasa cobertura de caminos: al centro Huayquerías y al sur la Payunia. En ambos casos, la limitante es climática y de relieve. Existe una red primaria que reúne a las rutas nacionales y provinciales más importantes, y una red secundaria que está compuesta sólo por rutas provinciales de poco valor económico relativo. La red primaria es importante para el turismo actual ya que cumple con las funciones de acceso regional, traslado interno y circuitos turísticos. La red pavimentada es relativamente antigua (CEM, 2001)

Están en agenda de gobierno una serie de planes, programas y proyectos gubernamentales de obras viales e hídricas en marcha (Doble Vía, Desaguadero – Santa Rosa, Tunuyan-Mendoza, Portezuelo del Viento, Traslado Río Grande al Atuel, Los Blancos) con financiación internacional, nacional, regional y provincial para lograr una mayor cobertura territorial.

En los últimos años la inversión en la infraestructura vial ha sido deficitaria, afectando directamente al desarrollo económico, perjudicando actividades como la producción y el turismo. La consecuencia directa de la falta de mantenimiento, es que el 80% de los caminos necesitan reparación o reconstrucción. A esto hay que sumarle, que sólo el 14% de la red vial se encuentra pavimentada, mientras el resto sigue cubierta de ripio: 22% o en estado natural sin tratamiento, lo que significa que son de tierra: 64%. El 80% de las rutas de la provincia dependen de la Dirección Provincial de Vialidad (DPV). El deterioro de las rutas de la provincia se incrementó después del 2001,

debido al incremento de los insumos básicos utilizados en la conservación: el asfalto subió 200% en promedio y el gasoil 300%. En contraste, el presupuesto proveniente de la Nación en carácter de coparticipación federal disminuye desde hace 10 años. Este dinero se recauda mediante el impuesto a los combustibles (sólo naftas súper), fondo que se ha reducido por el incremento de vehículos con Gas Natural Comprimido (GNC). El déficit del sistema vial produce consecuencias negativas sobre todo en los costos de producción y también afecta a la actividad turística, echo que se refleja en las críticas de los turistas afirmando el mal estado de la mayoría de las rutas provinciales, nacionales e internacionales, falta de señalización, abundancia de pozos y baches, escasa o nula iluminación y señalización.

En el sector privado también hay experiencias de implementación de proyectos en obras públicas, equipamiento y mantenimiento a través de consorcios mixtos (Corredores Productivos) con buenos resultados que podrían replicarse al resto de la provincial.

La **red ferroviaria** de la Provincia, solamente se utiliza para transporte de carga. Los dos ferrocarriles, el Belgrano y el General San Martín, fueron concesionados al sector privado. El ramal correspondiente al ferrocarril Gral. San Martín une Buenos Aires con San Juan pasando por nuestra Provincia. El ramal perteneciente al ex ferrocarril Belgrano une Córdoba y San Juan (Pié de Palo) pasando por Mendoza. Es importante considerar el nuevo proyecto del Tren Trasandino, de gran atractivo provincial (CEM, 2001). También deben considerarse como iniciativas positivas la implementación del Tren Urbano Eléctrico (Metrotranvias) como red de conexión interdepartamental de bajo impacto ambiental

Nuestra Provincia cuenta con tres **aeropuertos**: Aeropuerto Francisco Gabrielli, el Aeropuerto de Malargue y el Aeropuerto de San Rafael, de los cuales los dos primeros son internacionales y el último solo opera con vuelos de cabotaje. Se cuenta además con la base operativa Cóndor ubicado al oeste del AMM.

Los índices de abastecimiento de **agua potable y cloacas** de la población provincial son del 88,9% de y el 78,8% respectivamente, que comparado a otras provincias y regiones se encuentra por encima de la media nacional. No obstante, los estándares de garantía totales aún son insuficientes para cubrir las necesidades de la población todos los habitantes. Los principales problemas que afectan la eficiencia y calidad de las prestaciones del servicio y su funcionamiento, se deben al estado de la infraestructura, por falta de renovación y mantenimiento. Ante esta situación el Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS) indica que hay una fuerte desinversión con efectos directos en el servicio que se encuentra al límite de su capacidad y obsolescencia. Para ello se han previsto diversas alternativas para redefinir o redirigir la inversión necesaria para afrontar los actuales problemas estructurales de infraestructura de agua y saneamiento, como así de la expansión y renovación de stock de capital. Aunque para esto será necesario reformular el actual cuadro tarifario y determinar la mayor o menor intervención del Estado para garantizar la infraestructura y equipamiento correspondiente (EPAS, 2009).

Una de las principales estructuras y/o sistema territorial que cohesiona el espacio, es la del agua, que ha sido posible gracias al sistema de redes de distribución de riego, con diversas estructuras jerárquicas y que ha modificado sustancialmente el ecosistema semiárido originario (UNC, 1994). En la provincia, la **red de riego** está constituida por una extensión de aproximadamente 12.431 km de cauces para regadío y 2.141 km de desagües primarios, donde solo el 8 % de la longitud total de cauces de riego se encuentra revestida. Considerando sólo la longitud de cauces primarios y

secundarios este porcentaje de revestimiento es del 28% (DGI, 2005). (Ver Anexo 7 Canales de Riego).

Respecto a la **generación hidroeléctrica** la provincia de Mendoza cuenta con un potencial de 9.000 Gwh por año, a través de los saltos hidráulicos que ofrecen sus importantes ríos de montaña. Actualmente tiene instalada una generación hidroeléctrica del orden 1.600 Gwh. En lo que se refiere a generación de **energía termoeléctrica**, no hay planes de inversión por parte del Estado Nacional para construir nuevas centrales en la Provincia en un plazo de 10 años (UTN, 2007). También se cuenta con posibilidades de desarrollar energía geotérmica en Payunia (CEM, 2001)

La provincia de Mendoza cuenta con una **importante red de transporte intraprovincial de electricidad** alcanzando a 337 Km de Líneas de Alta Tensión, 1076 km de Media Tensión y de 711 km de Líneas Monofásicas con Puesta a Tierra. El **sistema de transporte de energía eléctrica interconectado de Cuyo**, actualmente dispone de una sola línea de conexión, el cual se encuentra presente en los nodos de Lujan de Cuyo, San Rafael, la Zona Este y Valle de Uco. El control y regulación de esta actividad lo realiza el Ente Provincial Regulador Eléctrico. En la actualidad se encuentran etapa de ejecución la **Línea de Interconexión Comahue-Cuyo**, con lo cual se ampliará el sistema interconectado.

El **petróleo y gas**, al igual de lo que ocurre a nivel nacional en Mendoza, presenta una sostenida reducción en la producción, ya que en el primer caso de 18.500 m<sup>3</sup>/día que se extraía en 1998, actualmente se alcanza una producción de 14.650 m<sup>3</sup>/día. Dado que en los últimos años, no se han realizado inversiones en exploraciones y explotaciones de nuevas reservas, se advierte baja producción y franca disminución de la elaboración de la refinación de petróleo, en Luján de Cuyo. Es de destacar que esta refinería que tiene una capacidad de elaboración de 17.500 m<sup>3</sup>/día, en la actualidad procesa 14.500 m<sup>3</sup>/día. En cuanto al gas, se detecta en Mendoza (al igual que en el resto del país), que se están reduciendo en forma importante las sus reservas naturales. Además, cabe aclarar que los gasoductos están al máximo de su capacidad de transporte. Al igual que para el petróleo, tampoco se han realizado las inversiones para ampliar el nivel de extracción y satisfacer la demanda que crece continuamente, siendo muy evidente la dependencia del uso de hidrocarburos en la matriz energética provincial. Las proyecciones energéticas, nos muestran un incremento de los consumos totales de energía al año 2016 de 51,7% (UTN, 2007). Las reservas disponibles de Gas Natural de los yacimientos provinciales son muy escasas con relación a los requerimientos. Sólo el 12% de los requerimientos provinciales de Gas Natural, Gas Seco y Gas Distribuido provienen de producción provincial. El 88% restante proviene de los yacimientos de la zona de Loma de la Lata en Neuquén. Si consideramos sólo el Gas Distribuido, casi el 100% proviene de estos yacimientos a través del Gasoducto Centro Oeste (CEM, 2001).

Actualmente los recursos energéticos provinciales dependen del control de la Subsecretaría de Hidrocarburos, Minería y Energía, promoviéndose la creación de la Empresa Provincial de Energía con funciones de regulación y manejo. En materia de gas la encargada del control y regulación de la actividad lo ejerce la Ente Nacional de Regulación del Gas.

El **AMM**, sufre las consecuencias de una **red vial desarticulada e insuficiente**, donde las rutas Nacionales y Provinciales carecen de redes complementarias, que se traducen en serias deficiencias en el servicio del transporte público, del transporte de carga e incluso de los movimientos diarios de la población. Esta situación, da lugar a un elevado índice de accidentes, altos costos económicos de operación y altos valores

de contaminación por sobrecarga de algunas vías urbanas. Esto hace necesario controlar y reducir los riesgos derivados del transporte de sustancias contaminantes y peligrosas, evitando las acciones degradantes del ambiente urbano (DOADU, 2008). Estos riesgos se encuentran latentes a lo largo del Corredor Andino, que posee el mayor tránsito de carga y pasajeros internacional en zona de gran peligrosidad ambiental.

Deficiencias en las **infraestructuras y servicios de transporte** dificultan la accesibilidad de las personas y la movilidad de las cargas, tanto hacia el Área Metropolitana y otros destinos extraprovinciales e internacionales como así también los desplazamientos hacia las zonas interiores de los departamentos

El servicio de **Transporte Público de Pasajeros**, en Mendoza sufre de falta de confiabilidad en el servicio. Además, sufre por la inadecuada o la falta de infraestructura urbana, especialmente la vial, de preservación y mantenimiento de la existente, hoy capital desarrolla un fuerte programa en el centro de la ciudad en mejora de este aspecto, ya que es en él donde la concentración de todas las actividades en el Área Metropolitana ha sobrecargado la capacidad esta la infraestructura. Por otro lado, en zonas periurbanas, el crecimiento de la urbanización sin previa planificación de los servicios y su vinculación con otros centros, la insuficiente o nula coordinación entre municipios y gobierno central en la planificación estratégica, en el uso y mantenimiento de la infraestructura vial y la falta de tecnología en la gestión, operación del servicio y controles del Estado, genera deficiencias en cuanto a zonas sin cobertura del servicio. También se detecta por los usuarios incumplimiento de horarios, frecuencias que no se cumplen, coches en mal estado, mayor número de gente en las paradas, capacidad de unidades subutilizadas o sobreutilizadas y demoras en el recorrido, especialmente en horas pico / punta, contaminación ambiental y sonora. **No se cuenta todavía con un plan maestro que contemple el desarrollo urbano, el transporte y el tránsito.** De esto se deriva la actual utilización no planificada del espacio público, sin preservarlo para un uso priorizado del transporte público. Por otro lado, se genera inequidad social, mientras más pobre, más lejos, mayor tiempo de recorrido hay menos posibilidades de traslado. Las deficiencias del sistema de transporte público son evidentes, por lo que se han venido gestando propuestas mixtas para la reformulación del sistema, como por ejemplo la iniciativa de transporte multimodal, Centros de Transferencia Multimodal y el Boleto Único.

El sistema de transporte público metropolitano se muestra inadecuado para satisfacer demandas y no ha sido aprovechado para orientar el desarrollo urbano. Complementariamente, el fuerte incremento del uso del vehículo particular genera congestión y contaminación, saturación de las capacidades de carga de las vías y deterioro de la calidad del hábitat, especialmente en áreas centrales y pericentrales.

Desde el punto de vista de **variabilidad climática y cambio ambiental global**, los escenarios construidos para el período 2020-2030 anticipan un aumento medio de la

temperatura de un grado y medio, una disminución media de la precipitación de poco más de 100 mm (disminución de las precipitaciones que llegan desde el Pacífico e incremento de las que se producen desde la vertiente atlántica) así como la elevación de la isoterma 0° de 150 m, que produciría una disminución de la superficie de acumulación de nieve en el invierno y un aumento de la superficie de ablación. Estos factores incidirán en la oferta de recursos hídricos. Según los escenarios considerados se espera que el Río Mendoza disminuya su caudal entre un 7 y un 13% de acuerdo al IPCC. También se alteraría el hidrograma medio, adelantando el pico de máxima descarga un mes, aumentando los caudales en primavera y disminuyendo en verano (IANIGLA, 2007). Más allá de las exactitudes e incertidumbres sobre las cifras, lo cierto es que las condiciones de aridez se verán en algunos casos alteradas y consecuentemente, es de esperar una mayor competencia por el uso de los recursos hídricos, con sus consecuentes efectos ecológicos, económicos y sociales.

Si bien se tiene conocimiento de la influencia del cambio climático en Mendoza, no está claro cómo será el proceso de adaptación al cambio. Para ello es necesario contar con modelos más precisos que aporten información a escala provincial con el fin de fundamentar propuestas de adaptaciones al cambio climático y consolidar los escenarios a futuro (Boninsegna y Villalba, 2009)

No se han desarrollado estrategias concretas para una adaptación a la **variabilidad climática** y al **cambio ambiental global** que permitan enfrentar con equidad las vulnerabilidades detectadas

Como factor y proceso positivo se destaca la creación de la **Agencia de Cambio Climático**, siendo este un ámbito de coordinación y articulación entre Gobierno Provincial, organismos del sector público, instituciones científicas y académicas, los ámbitos de la producción y el trabajo y las organizaciones de la sociedad civil que tiene por objeto elaborar recomendaciones, líneas de acción y estrategias de mitigación y adaptación, orientadas a prevenir y/o minimizar las consecuencias sobre la economía, la sociedad y el ambiente, derivadas del calentamiento global en la provincia de Mendoza (Secretaría de Ambiente, 2009).

#### 2.2.1.1.2 Aspectos institucionales vinculados

Mendoza se caracteriza por tener un **excesivo centralismo Institucional del Estado**, que no contribuye a la interrelación y consensos entre planificación y gestión, sino que propende a una mayor desarticulación entre ambas. Este hecho que ha contado con concepciones extremas, ha conducido a posiciones encontradas y rígidas entre planificadores, gobernantes y organizaciones sociales sobre políticas economicistas y/o conservacionistas, que generalmente desoyen la realidad social.

Se produce **una falta de continuidad en las políticas de integración nacional e internacional**, que inciden en los efectos multiplicadores o sinérgicos externos en el territorio. A nivel interno, se reproduce algo similar entre la **nación-provincia-**

**municipio**, incidiendo en la implementación de planes con visión prospectiva de carácter política y técnica. Se detecta una visión departamental terciada, sesgada, que no contribuye a la integración interregional.

Existen **limitadas posibilidades de acordar políticas de transformación del Estado e instrumentos de gestión pública**, que restringen la capacidad para acordar estrategias de cooperación institucional.

**La estructura del Estado**, no responde, ni se ve reflejada en la organización territorial, ya que ésta es más bien de carácter sectorial y no integral o transversal. En la mayoría de los casos los procesos de descentralización y desconcentración administrativa han sido discontinuos y por ende ineficaces, ya que las políticas públicas no han logrado transversalizarse. Un ejemplo de ello, muy notorio, ha sido, la concepción y ejecución de políticas asistencialista de carácter coyuntural.

**Los municipios** se constituyen como un sector con gran capacidad de gestión territorial y ambiental, que necesitan articular y desarrollar los procesos de planificación, ordenamiento, fiscalización y control.

La **institucionalidad del agua**, que es base fundamental para el desarrollo equitativo y sustentable que necesita este plan, se ve frecuentemente desvinculada de los sectores ambientales y de otras áreas relacionadas con su uso como, así también de las administraciones departamentales que manejan su territorio. No obstante, el rango constitucional que tiene la administración del agua en Mendoza, esta posee un “status especial” de garantía en la disponibilidad de este recurso que prevé la caducidad de derechos, su publicidad, cambio categorías y la realización del balance hídrico, como herramienta dinámica para su asignación. Junto a estos instrumentos institucionales, la legislación prevé mecanismos de descentralización hídrica en el manejo territorial que posibilitarían un uso más eficiente por parte de los mismos usuarios, y para futuros desarrollos.

No se observa una **gestión integral del recurso hídrico**. Las indefiniciones respecto del balance hídrico y del saneamiento de los derechos obstaculizan su uso equitativo y sustentable.

Existe una **debilidad manifiesta de las organizaciones sociales de base** frente a la actuación del Estado y grupos empresariales y/o corporaciones. Aunque la información no es escasa en cantidad y calidad de datos sistematizados en las áreas administradas, no se promueve la socialización de la información integral para su conocimiento y uso, en especial para el manejo territorial.

A nivel provincial se ha generado una masa crítica de **conocimientos locales** acerca condiciones ambientales del soporte físico, posibilidades de desarrollo de las aptitudes del territorio de manera sustentable. A su vez, existe una **fuerte institucionalidad y desarrollo legal de carácter sectorial de los recursos naturales y culturales** que la destacan en la región, lo que genera el marco para pensar a la provincia de manera estratégica en cuanto a su desarrollo, siempre en un contexto de alianzas estratégicas entre el sector productivo, académico y científico que actualmente se vienen gestando. La provincia cuenta con la siguiente estructura institucional ambiental:

## De Gestión

- MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, VIVIENDA Y TRANSPORTE
- SECRETARÍA DE AMBIENTE
- DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y DESARROLLO URBANO
- DIRECCION DE HIDRÁULICA
- DIRECCION PROVINCIAL DE CATASTRO
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
- DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA E HIDROCARBUROS
- DIRECCION DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
- ADMINISTRACION DE PARQUES Y ZOO
- ENTES REGULADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS: EPAS - ENERGAS – ERPE
- OBRAS SANITARIAS MENDOZA - ENERGÍA MENDOZA
- DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
- DIRECCION PROVINCIAL DE CONTINGENCIAS CLIMATICAS-ISCAMEN
- INPRES - INST. DE PREVENCIÓN SÍSMICA
- CONSEJO PROVINCIAL DEL AMBIENTE Y CONSEJOS ASESORES-ONG'S
- MUNICIPALIDADES

## Académicos

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
- UNIVERSIDAD DE CONGRESO
- UNIVERSIDAD DE MENDOZA
- UNIVERSIDAD CHAMPAGNAT
- UNIVERSIDAD JUAN AGUSTIN MAZA
- UNIVERSIDAD ACONCAGUA

## De investigación

- IADIZA- INST. ARG. DE INVESTIGAC. DE ZONAS ÁRIDAS
- CRICYT - CENTRO REG. DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA
- IANIGLA - INST. ARG. DE NIVOLOGÍA Y GLACIOLOGÍA
- INCIHUSA - INST. DE CIENCIAS HUMANAS Y AMBIENTALES
- CIFOT - CENTRO DE INFORMACIÓN TERRITORIAL
- INA - INST. NACIONAL DEL AGUA Y EL AMBIENTE

A pesar de esta importante estructura institucional, existen limitaciones en el poder de **policía ambiental**. Las deficiencias logísticas, la falta de equipamiento, las insuficiencias presupuestarias, la escasa articulación interinstitucional e interjurisdiccional, sumado a la baja capacidad operativa de la autoridad pública de aplicación y control, han constituido históricamente una seria amenaza que, si bien en la actualidad tiende a resolverse, ha puesto en duda la capacidad de asegurar el imperio y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente (Secretaria de Ambiente b, 2009).

Descreimiento y desconfianza de la población acerca del rol estatal en materia de conservación de los bienes comunes, en particular respecto del agua y en cuanto a la explotación de los demás recursos naturales.

Se ha identificado debilidad del **proceso de cambio cultural** asociado a los hábitos y conductas nocivas, individuales, organizacionales y sociales, por un lado y escasa cultura de la autorregulación, por el otro (Secretaría de Ambiente a, 2009).

Población y actores económicos con escasa conciencia y conducta para la conservación de los patrimonios naturales y culturales, a los que se suman las dificultades del estado para ejercer adecuadamente su rol de policía ambiental.

El **Plan de Gestión Ambiental** (2008-2012) de la Secretaría de Ambiente identifica las siguientes problemáticas:

- Escasa y deficitaria capacidad de control del cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
- Asignación presupuestaria insuficiente y escasez de recursos financieros.
- Articulación y complementación deficitaria entre los distintos niveles de gobierno.
- Baja capacidad de remediación de pasivos (procesos correctivos deficitarios: desertificación, desertización, etc.).
- Déficit en la vigencia e imperio del principio de responsabilidad ambiental.
- Insuficiencia de instrumentos: seguro ambiental, fondo de compensación ambiental.

Se ha desarrollado a nivel provincial, dentro de un marco nacional, el **Diagnóstico y Elaboración del Modelo territorial Actual y deseado Provincia de Mendoza**. El Modelo Territorial Actual se representó en un “mapa” síntesis en donde se expresaron las características ambientales del territorio, los procesos económicos que se desarrollan, las características sociales de la población y la organización espacial (distribución de infraestructuras y equipamiento, vinculaciones, sistema de ciudades, etc.). Para la determinación del Modelo Territorial deseado, se analizaron las posibilidades de desarrollo futuro, minimizando las tendencias negativas de la situación actual y desarrollando las potencialidades. De este modo, se cuenta con un punto de referencia para orientar las políticas que actúan en el territorio, articular las infraestructuras y dar coherencia a las actuaciones sectoriales (DOADU, 2008). (Ver Anexo 8 “Modelo Actual de la Provincia” y Anexo 9 “Modelo Deseado de la Provincia”).

Hoy se cuenta con el contexto político técnico y la voluntad de los poderes de gobierno, a través de los instrumentos administrativos que prevé la ley 8051 por medio del Consejo de Estado para formalizar acuerdos institucionales con distintos sectores de la Sociedad para diseñar y consensuar un **Plan Estratégico de Desarrollo Provincial**.

### 2.2.1.2 Localizados según su ambiente

En el territorio provincial encontramos una diversidad ambiental marcadas por sus condiciones naturales, características de sus paisajes, vocaciones productivas,

estructuras sociales y niveles de desarrollo. Sin embargo, distinguiremos dos que a lo largo del tiempo han acentuado sus diferencias: La **zona no irrigada** y los **oasis**, ambas desiguales, por sus recursos naturales y potenciales, por los problemas que deben enfrentar, pero complementarias, interactúan y una no existe sin la otra porque son parte de un mismo sistema.

Según Ley 8051, la **zona no irrigada** incluye a áreas rurales, áreas de aprovechamiento extractivo, energético y uso estratégico de recursos y a las áreas naturales. Los **oasis** abarcan áreas urbanas, áreas rurales y áreas complementarias.

Los 220 mm anuales de lluvia en promedio, que precipitan en el territorio provincial entre el mes de noviembre y marzo (72%), exigen una economía del recurso hídrico que se obtiene sólo de la nieve acumulada en la Cordillera de Los Andes. No debe sorprender entonces que desde el siglo pasado haya comenzado a gestarse una sostenida política legal e institucional dirigida a la preservación y correcta administración de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico enfocado a su aprovechamiento en los oasis (DOADU, 2008).

En este marco la **competencia por el uso del agua** surge como uno de los principales conflictos ambientales en la interacción oasis-áreas no irrigadas: las áreas deprimidas del desierto ya no reciben aportes hídricos superficiales y los caudales de los ríos se utilizan íntegramente para el riego de la zona cultivada y el consumo de los asentamientos urbanos.

Las políticas y las intervenciones no consideran a **oasis y zonas no irrigadas** como partes de un mismo sistema, manifestándose como procesos de desertificación en las zonas no irrigadas

#### 2.2.1.2.1 Zonas no irrigadas

Los ambientes de ecosistemas naturales son de gran potencial para el desarrollo estratégico de la Provincia, pero de gran fragilidad y peligrosidad por tratarse de ecosistemas típicos de zonas áridas, severo pero diverso, por esto sufre de fuertes presiones de uso. Se destaca la destrucción de vegas y mallines en zonas montañosas por sobrepastoreo, usos turísticos y deportivos de alto impacto (CEM, 2001). En este ambiente sin sistemas artificiales de riego predominan **economías de subsistencia**. Se presenta tanto en la planicie como en la montaña y se trata básicamente de actividad ganadera menor extensiva. La hacienda mayor se concentra en las llanuras orientales, especialmente en el centro-este, en el sur y en algunos valles cordilleranos privilegiados.

En la zona no irrigada predomina la actividad ganadera caprina, caracterizada por asentamientos aislados con población dispersa, ineficiencias de infraestructura y red vial y una fuerte dependencia en materia de equipamiento con respecto de centros urbanos muy alejados. La ganadería bovina está orientada principalmente a la cría de ganado. Los principales obstáculos para el desarrollo de esta actividad son el inadecuado régimen de tenencia de la tierra, su falta de accesibilidad, la escasa

infraestructura económica y social y el uso de tecnologías no apropiadas y no desarrolladas. Las prácticas de pastoreo inadecuado y actividades extractivas sin criterios sustentables han producido la degradación del ecosistema perdiendo el equilibrio ecológico natural. También se destaca la pérdida y degradación del patrimonio por uso extractivo de los recursos en forma abusiva y no sustentable (p.e. leña), reducción del hábitat y competencia con especies exóticas. Los ecosistemas que presentan mayor presión humana son las llanuras del centro-este de Mendoza, al E y S de San Rafael y la playa de Ñacuñán. Son áreas que si bien no registran alta densidad de población ofertan y han ofertado a lo largo del tiempo recursos como los bosques de algarrobo y pastizales que las han hecho atractivas para su explotación, sin considerar su sustentabilidad. (CEM, 2001)

Ante esta situación han surgido a nivel nacional y provincial instrumentos de promoción agrícola ganadera, así como también organizaciones y movimientos civiles que han replanteado la necesidad de definir un sistema de acceso a la tierra y a los recursos más equitativos con un modelo genuino de aprovechamiento local respetando los ecosistemas y obteniendo mayor valor agregado de los productos derivados. En concordancia con las recomendaciones de FAO se pretende "fortalecer la agricultura campesina y familiar".

**Otras actividades** significativas en la zona no irrigada son la minería y la extracción de hidrocarburos que producen diversos impactos positivos y negativos, con diferentes efectos ambientales según los casos. Sobre estos aprovechamientos, la provincia cuenta con amplia experiencia institucional en los procedimientos de explotación bajo criterios de sustentabilidad, que permanentemente se actualizan y ajustan a los requerimientos y estándares de calidad ambiental. La política llevada a cabo mediante la creación y funcionamiento de la red de áreas protegidas en el ambiente no irrigado es una respuesta de valorización cultural y patrimonial de estas zonas. No obstante hay fuertes impactos por presiones de uso en zonas de montaña y planicie que deben considerarse, y que están cuestionados por la Sociedad que reclama un mayor poder de policía territorial y fiscalización para lograr un desarrollo sustentable.

Se cuenta con sitios de **gran atracción turística** a escala internacional, como el Aconcagua y otros picos andinos, los volcanes de la Payunia, los humedales (Llancanelo, Guanacache), muchos de ellos todavía en estado prístino, lo que aumenta su valoración por los visitantes de otras partes del mundo. Hay paisajes únicos en Argentina, como el modelado kárstico de Malargüe, o todas las geoformas propias del árido, que no se han difundido ni puesto en valor (CEM, 2001)

La existencia de pocos **asentamientos poblacionales** dificulta la prestación de servicios y la comunicación lo que, sumado a la existencia de pocas fuentes de trabajo, repercute en la calidad de vida de sus pobladores. También es necesario considerar como un factor crítico la baja densidad que incide en la baja cobertura de equipamiento.

**Los problemas de tenencia de la tierra** de origen histórico, el aislamiento y la marginación de los habitantes del desierto han generado fuertes movimientos de éxodo y migración rural como respuesta al deterioro de su calidad de vida, de su hábitat y como reacción ante la inexistencia de igualdad de oportunidades y posibilidades de desarrollo respecto del resto de los habitantes de la provincia. Esto conlleva por una parte el abandono de tierras productivas y de valores tradicionales y por otra el incremento de los procesos de suburbanización en la periferia urbana, con asentamientos que presionan sobre áreas frágiles y el crecimiento de sectores excluidos, aumento de la inseguridad, y los delitos relacionados con la exclusión social (Secretaría de Ambiente b, 2009).

La calidad de vida de los habitantes de las zonas no irrigadas se ve afectada por el deterioro de la **actividad ganadera**, limitada por las irregularidades dominiales de las tierras y por el cierre (alambrado) de caminos tradicionalmente utilizados para el movimiento de los rodeos, inmersa en un espiral de deterioro del recurso forrajero (sobrepastoreo), de baja rentabilidad y de insuficiente incorporación de mejoras tecnológicas y altamente vulnerable a la variabilidad climática y el cambio ambiental global

Sobre esta temática surge como factor positivo el trabajo institucional que la provincia viene desarrollando con el **Programa de Fomento del Arraigo Rural**, en las que se han impulsado acciones que posibiliten la permanencia de la población rural en el territorio, mejorando su calidad de vida, ampliando sus oportunidades de desarrollo y las expectativas de progreso de la familia rural en general y de los niños y jóvenes en particular (Secretaría de Ambiente a, 2009).

Las deficiencias en la prestación y el acceso a los equipamientos y servicios – incluyendo transporte – generan migraciones (especialmente de jóvenes) a centros urbanos de mayor jerarquía o directamente al área metropolitana, restando capitales sociales para el desarrollo local.

En todos los ecosistemas de la provincia la vulnerabilidad a la desertificación es alta y muy alta, Las zonas más comprometidas son el noreste provincial y los piedemontes. A la fragilidad del terreno se le suma la pendiente, el tipo de suelo y principalmente el avance sin control de la urbanización. El piedemonte presenta alto peligro de desertificación por los asentamientos no adaptados, incendios, las actividades extractivas y el desmonte. En las planicies pedemontanas, el factor de erosión es la lluvia, especialmente en los períodos estivales con precipitaciones intensas y concentradas en sectores reducidos, las cuales se potencian con la pendiente y la alta delezabilidad de los materiales superficiales. En el piedemonte de Mendoza se agrava por la degradación de la vegetación, generada por la expansión urbana, que acelera la erosión hídrica aumentando la intensidad y frecuencia de los aluviones (CEM, 2001). Otros sitios con importante degradación corresponden a las áreas montañosas del sur provincial por su alta fragilidad y la presión ganadera en veranada. (Ver Anexo 10 Riesgo de Desertificación).

La provincia cuenta con instituciones de gran experiencia en materia de desertificación, como es el caso del **Instituto Argentino de Zonas Áridas (IADIZA) que en asocio con el Gobierno Provincial y la Universidad Nacional de Cuyo**; desde hace más de 40 años viene realizando importantes contribuciones a la investigación y desarrollo de las tierras secas. Esta alianza entre el Sector Científico, Universidad y Gobierno de Mendoza ha posibilitado la implementación de propuestas de investigación y desarrollo en el ambiente árido. Estas líneas de acción se refuerzan notablemente con el Programa Provincial y el Plan Nacional de Lucha Contra la

Desertificación que potenciaran los esfuerzos para evitar la degradación ambiental en zonas áridas.

Se verifica la presencia de **pasivos ambientales** aún sin tratamiento. Estos han sido generados por la actividad industrial, petrolera, minera, extracción de uranio y antiguos vertederos municipales de residuos sólidos urbanos que han sido depositados en sitios no controlados. Para contrarrestar y revertir estos efectos, se han implementado programas de gestión de residuos de la actividad petrolera y saneamiento de suelos contaminados, junto a programas de remediación de pasivos ambientales (Secretaría de Ambiente b, 2009).

Se advierten dificultades para discutir y acordar los límites, las condiciones legales, ambientales y sociales para el **aprovechamiento de bienes naturales**, renovables y no renovables, revelando la necesidad de un debate articulado por el Estado

En nuestra región, se han operado importantes presiones de usos que han impactado fuertemente sobre asentamientos humanos, ciudades, zonas industriales, áreas productivas. En general se ha operado un acelerado proceso de crecimiento que se ha traducido en la sobreexplotación de áreas rurales, presencia de ganadería extensiva en el secano, avance de instalación de actividades mineras, instalación de actividades vinculadas al transporte y servicios internacionales. Ello, ha llevado a la modificación de los espacios. Puede afirmarse entonces que las nuevas estrategias de desarrollo han creado nuevas oportunidades para el crecimiento de la región, pero a su vez han **creando nuevos escenarios de riesgo y posibilidades de desastres** que amenazan las inversiones que se están realizando en la provincia, aumentando los costos tanto para las instalaciones privadas como para el accionar del Estado y los Municipios.

Estudios realizados permiten observar que *“el rápido proceso de crecimiento, el alto costo de la tierra y la ausencia de previsión, han hecho que las instalaciones avancen sobre áreas de alto peligro natural, con lo que ha aumentado el riesgo para sus habitantes y la vulnerabilidad del conjunto”*. A ello, se suman las amenazas socio-naturales generadas por el proceso de asentamientos sin planificación, la deforestación de las cuencas altas de los ríos, el incremento de la escorrentía y las inundaciones, el agotamiento de los acuíferos, la erosión de tierras por acción hídrica y eólica, la desestabilización de pendientes, los desechos industriales y domésticos y la sobreexplotación de la tierra. También se puede identificar un tercer tipo de amenazas vinculadas con los procesos tecnológicos que generan situaciones críticas en los principales asentamientos humanos, particularmente en el Gran Mendoza, derivados de derrames, dispersiones o emisiones de sustancias químico-tóxicas hacia el aire, tierra y agua por los procesos industriales vinculados con el petróleo, uso de plaguicidas, procesos industriales en crecimiento, entre otros. (Gobierno de Mendoza, 1999).

La explotación petrolera, minera y obras de infraestructura contribuyen a la **fragmentación y reducción de hábitats de especies autóctonas**, por consiguiente al aumento de ecosistemas y especies amenazadas y a la pérdida de biodiversidad. Contribuyen a este proceso la caza y el comercio de vida silvestre generalizado en

toda la provincia y la ampliación de fronteras agrarias sobre los piedemontes a costa de la biodiversidad (DRNR, 2009). (Ver Anexo 11 Zonas de Cacería Ilegal).

En la década de los '90 se produce la llegada de importantes **inversiones extranjeras**, muchas de las cuales se asocian con capitales regionales en la compra de grandes terrenos en la zona de piedemonte, que hasta ese momento se consideraba como límite de la frontera agrícola, zona sin derecho de agua y con suelos pobres en materia orgánica. Este influjo productivo moviliza al sector que se encontraba deprimido, debido a la crisis económica hacia fines de los '90 y principios del 2000 y complementariamente lo asocia con el agroturismo. Bodegas y estancias de la zona están invirtiendo en infraestructura para albergar a este tipo de turismo. Se trata de las zonas económicamente más dinámicas de la Provincia, favorecida por el tipo de cambio y las inversiones en vitivinicultura. Esta situación produce la ocupación y puesta en producción de tierras vírgenes en áreas frágiles naturales con alto dinamismo, como los piedemontes. En tanto se abandonan zonas sistematizadas bajo riego con impactos y efectos ambientales impredecibles.

Acceso diferencial, contaminación y/o degradación y deficiente uso de los **bienes comunes naturales** (agua, suelo, aire y los recursos solar y eólico) y los bienes comunes **culturales** (los patrimonios tangibles e intangibles, los paisajes)

Se ha avanzado en el conocimiento de la **biodiversidad** y se mantienen importantes colecciones biológicas de referencia local y regional del oeste de la Argentina (Herbario, Colecciones de Fauna: Entomológicas y de Vertebrados). No obstante, en algunas áreas los estudios son parciales e incompletos. Existen muchas contribuciones, pero se necesita implementar la sistematización del conocimiento de la biodiversidad y la accesibilidad a los datos. En este aspecto, resulta preocupante el uso inadecuado y sin restricciones del territorio de emprendimientos y empresas privadas que afectan los bienes naturales y patrimoniales.

No están suficientemente representadas todas las ecorregiones en la provincia, en particular las de la Puna, Prepuna, Espinal, Monte por lo que se cuenta con áreas protegidas escasas. Existe insularización o aislamiento biológico, fragmentación de hábitats y las áreas protegidas no están convenientemente conectadas por corredores biológicos. Las **áreas protegidas** de la provincia de Mendoza comprenden un 5% de su superficie, siendo la meta a nivel nacional llegar al 10% del área total. Si bien existen áreas protegidas en las diferentes ecorregiones, se indica que algunas están insuficientemente representadas (IADIZA, 2009). Se cuenta con una **Red Provincial de Áreas Protegidas** de 13 reservas naturales, y existen proyectos de creación y ampliación de nuevas áreas naturales protegidas como las Reservas de Crestas y Cerrillos del Frías y Cerro Alfalfar. Existe además una reserva fosilífera "Cañadón amarillo" en Malargüe y una reserva privada de usos múltiples en Sierra Pintada, San Rafael. También se prevé la implementación de nuevas herramientas de protección, como es la implementación de corredores biológicos.

En Mendoza se destacan los humedales de Llanquanelo y Guanacache que han sido declarados "Sitios RAMSAR" por el Convenio Internacional de Conservación de Humedales siendo de gran importancia para la preservación y valor ambiental.

A nivel provincial, están identificados como posibles **corredores biológicos** para garantizar la conectividad entre hábitats los: (i) Corredores Biológicos del Valle de Uco, (ii) Corredor Biológico Ecorregión del Monte y (iii) Corredor Biológico Pehuenche-C<sup>o</sup> Nevado. En algunos casos, los sitios de interés de protección coinciden con usos planificados o actuales considerados legalmente incompatibles con las actividades de protección (Entrevistas a personal de la DRNR, 2009). (Ver Anexo 12 Propuesta de Corredores Biológicos y Anexo 13 Áreas Naturales Protegidas existentes y proyectadas).

Para el manejo de estas áreas y para las actividades de control de caza, pesca, flora nativa y forestación se cuenta con el Cuerpo de Guardaparques Provinciales, inspectores profesionales y técnicos de la Dirección de Recursos Naturales Renovables y un grupo creciente de inspectores ad-honorem (CEM, 2001)

### 2.2.1.2.2 Oasis

#### *Oasis rural*

En los oasis, la actividad humana se afirma en el **riego** sistematizado tradicional, bajo el cual se desarrolla la actividad agrícola e industrial y asentamientos humanos. (Ver Anexo 2 Oasis de Riego). La superficie regada es del orden del 3% de la superficie provincial y es en ella donde se asientan las actividades económicas más importantes y tradicionales de la provincia. El agua se destina mayormente para fines agrícolas (89%), seguido del agua para fines industriales (6%) y abastecimiento de población (5%), existiendo en los oasis del norte inconvenientes de disponibilidad en cantidad y calidad por importantes demandas y procesos degradatorios crecientes (DGI, 2006).

**La institucionalidad del agua** se ve frecuentemente desvinculada de la ambiental, de otros sectores relacionados con su uso y de muchas iniciativas departamentales la **Ley de Aguas (1884)** y la **Constitución Provincial (1916)** no consideran tópicos tales como los servicios ecológicos, las necesidades de la conservación de los ecosistemas (caudales ecológicos, protección de cuencas) y principios que satisfagan los requerimientos de las transformaciones territoriales estratégicas del siglo XXI.

La **eficiencia en el uso del agua de riego** está en el orden del 62% para la externa (conducción y distribución), y 61% para la interna (aplicación), lo que se traduce en una eficiencia total de riego del 38%. Las bajas eficiencias producen problemas de revenimiento de suelos debido a elevación de los niveles freáticos y a la contaminación salina de los mismos. Para lograr mejores desempeños y disponibilidad hídrica, se viene trabajando en el desarrollo de proyectos de infraestructura y componentes de modernización a través del Gobierno Provincial, Departamento General de Irrigación, FAO y Programa Social Agropecuario (PROSAP), más el aporte de las organizaciones de usuarios con la implementación de importantes obras

públicas que han dado respuesta a problemas críticos en diversas cuencas hídricas. Tampoco debe dejar de considerarse el Plan Hídrico Provincial y los Planes Directores de Ordenamiento de los Recursos Hídricos de las Cuencas de Mendoza, como importantes instrumentos e hitos para la transformación del sistema hídrico.

Con respecto al **agua subterránea** su calidad y cantidad es diversa de acuerdo a la cuenca. Con niveles de salinidad superiores a 3.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , la producción de cultivos resulta de baja producción y con graves problemas ambientales. Resultan preocupantes los valores observados en sectores de la zona este de la cuenca norte, en donde sólo el tercer nivel de explotación presenta valores inferiores a este umbral y hay mayor disponibilidad. La situación es similar en la cuenca sur, donde en algunas zonas puntuales sólo el tercer nivel de explotación es apto para riego agrícola. La cuenca centro presenta en su franja occidental la zona más comprometida y vulnerable, mientras que la existencia de capas sedimentarias poco permeables aseguran la calidad de las aguas subterráneas de la franja oriental. Esta cuenca hidrogeológica es la que presenta el máximo potencial en cuanto a la disponibilidad y calidad de sus aguas, sin embargo en la actualidad se están asentando importantes emprendimientos industriales y agrícolas, basados en la explotación de agua subterránea, que ponen en peligro la sustentabilidad de estos acuíferos (INA, 2005). A pesar de contar con volúmenes muy importantes de reserva, igual hay que tener en cuenta que esta se convierte en un recurso amortiguador de los períodos hidrológicos pobres. Por ello, su uso debe reservarse y su manejo debe planificarse. De no ser así, se producirían efectos indeseables como la disminución de niveles estáticos y salinización de acuíferos, en algunas zonas de características puntuales (DGI, 2006).

En relación al balance de los acuíferos se están ejecutando estudios muy específicos de para determinar su productividad y restricción, como así también acciones referidas al cegamiento de perforaciones que han cumplido su ciclo y pueden afectar la calidad de los diversos niveles de extracción.

El reuso de aguas es un avance importante en la administración del recurso hídrico, porque posibilita el tratamiento y la recuperación del agua utilizada con fines sanitarios. En este sentido, se ha venido fortaleciendo a nivel provincial el **aprovechamiento de efluentes cloacales** tratados para riego en las Áreas de Cultivos Restringidos Especiales (ACRE). Éste puede considerarse un ejemplo del uso óptimo del recurso. En tal sentido, cabe mencionar que en la cuenca del río Mendoza, debido al crecimiento demográfico de las últimas décadas, se elevó el consumo de agua para uso poblacional e industrial; y consecuentemente, el volumen y caudales de las aguas servidas o ya utilizadas que suman 2,6  $\text{m}^3/\text{seg}$  (DGI, 2006). Debe destacarse como otro hecho positivo el saneamiento progresivo del Canal Pescara y los proyectos complementarios que se vienen implementando que incluyen el manejo del agua torrencial y de riego.

Los suelos pertenecientes a la Ecorregión Mendoza son mayormente, derivados de materiales originarios provenientes de la erosión de las rocas cordilleranas que no han sufrido modificaciones en el sitio donde fueron depositados, luego de ser transportados por distintos agentes: eólico (viento), coluvial (gravedad), aluvional (agua) y glacio – lacustre (glaciares y antiguas lagunas). Las características regionales, singularizadas por la extrema escasez de precipitaciones pluviales, dificultan y aún inhiben los procesos edáficos de maduración. No tiene lugar la diferenciación genésica del perfil y en general no existen -salvo contadas excepciones-, los típicos horizontes de lavaje y acumulación, presentes en zonas de clima más húmedo. Son considerados, en escala geológica, como suelos “jóvenes” o de maduración incipiente. Las diferencias de color, textura y composición observables, a medida que se profundiza, se deben principalmente a la presencia de materiales

aportados en capas sucesivas y en distintos épocas por el agua y/o viento. Por otra parte las rigurosas condiciones climáticas de sequedad limitan la formación y evolución de los suelos. También se destaca la pérdida de suelos y biodiversidad por incendios recurrentes de campos. (CEM, 2001)

Desde el punto de vista textural predominan, en general, los suelos franco arenosos y arenosos, pero se encuentran todos los tipos. La arena fina es casi siempre la fracción individualmente predominante y el limo sufre a la arcilla. Es *muy grande la variabilidad de textura en distancias cortas*. Estas variaciones constituyen muchas veces la clave en la heterogeneidad en el estado de un cultivo.

El carácter aluvial reciente de estos suelos hace que rara vez se observen estructuras diferenciadas, salvo ciertas formas asociadas a arcillas salinas y alcalinas. El calcáreo se encuentra prácticamente en todos los casos. Su proporción suele oscilar entre el 2 y 10%. Está ausente en algunas tierras de origen volcánico o donde la humedad, proveniente de precipitaciones níveas, sustituye la escasez pluvial. En algunos suelos de origen lacustre llega a alcanzar proporciones del 50% y más y está constituido por los restos inorgánicos de la capa externa de organismos del tipo de pequeñas conchillas. En ciertas partes el calcáreo se acumula formando horizontes duros denominados “tosca”, en otras, asociadas al yeso y a elementos texturales finos, forma capas bastante impermeables. Es también muy frecuente la presencia de nódulos yesosos, sin carbonato de calcio asociado, que cuando son abundantes reciben localmente el nombre de “caliche”. El pH está siempre en la zona alcalina, oscilando en las tierras comunes alrededor de 7,5 y alcanzando valores de hasta 9 y más en suelos alcalinizados. En general la presencia de calcáreo y yeso determina que las sales cálcicas predominen, excepto en donde las sales sódicas las exceden dando lugar al así llamado “salitre negro”.

Son frecuentes los “*suelos salinos*”, caracterizados en estado virgen por una flora típica “llamada “halófitas”. Esta salinidad está constituida principalmente por sulfatos y cloruros de calcio, magnesio y sodio. Los sulfatos son los que generalmente predominan. Salvo presencia de capas impermeables o de drenaje impedido, éstas son tierras recuperables y utilizables para la agricultura regadía, mediante operaciones de lavado. Donde abundan los cloruros, en cambio, la salinidad se encuentra casi siempre asociada a excesiva alcalinidad y frecuentemente la recuperación del suelo exige tratamientos especiales (enyesado y drenaje artificial). La temperatura estival alta, las escasas precipitaciones y la abundancia de calcáreo, favorecen la rápida combustión de la materia orgánica e impiden su acumulación (INTA, 2005).

Un 60% de los suelos irrigados presentan procesos de **degradación de suelos** en mayor o menor grado. En estos procesos el hombre tiene una participación activa: labranza, remoción de suelo, mecanización, monocultivo, biocidas, adición de materiales, sistematización, riego, drenaje, fertilización, efluentes industriales y cloacales. Se verifican procesos de pérdida de tierras con potencialidad agrícola por efectos del desborde residencial, de la instalación de establecimientos industriales, por el abandono de pequeñas explotaciones de baja rentabilidad y por malas prácticas agrícolas: uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, salinización de suelos, entre otros factores (IADIZA, 2009).

Otros procesos de degradación son los “suelos planchados”, causados por incorrectas prácticas de manejo tales como labranza, remoción del suelo, mecanización, monocultivo, adición de materiales, sistematización, riego, contaminación por agroquímicos, efluentes industriales y cloacales y los suelos infectados de nemátodos y malezas (CEM, 2001)

Se detecta la ausencia de un Sistema de Alerta sobre la evolución de la desertificación y degradación de suelos, que permita conocer el estado y peligrosidad del recurso edáfico.

El *Índice de productividad* (IP) aparece como muy bajo, se reconoce que uno de los principales factores limitantes es el clima, hecho que se supera satisfactoriamente mediante el riego artificial y lavado en las áreas de oasis. (Ver Anexo14 índice de Productividad de Suelos).

Como consecuencia de la aplicación de grandes láminas de riego y pérdidas en la red de canales, se produce acumulación de agua (freáticas colgantes) dando origen a un gran manto freático que perjudica y disminuye la aptitud productiva de los suelos, siendo imprescindible contar con una **red de drenaje** colectora (DGI, 2006). El 38,1% del área de surgencia del Río Mendoza tiene problemas de drenaje con freática comprendida hasta 1,5 m de profundidad. El 49% del área regadía del Noreste del Río Mendoza resulta seriamente afectada con el nivel freático a menos de 2m. En el área irrigada del Río Tunuyán Inferior, en un año rico, el 12% tienen problemas de freática a menos de 1,5 m de profundidad y el 25% a menos de 2 m. El 74% del área regada por el Río Tunuyán Superior presenta un importante riesgo de saturación del suelo hasta 2 m de profundidad. El 40% del área irrigada de la Cuenca Sur tiene problemas de limitaciones productivas debido a la freática. En el área bajo riego de la Cuenca del Río Malargüe el 14,7% son salitrosas y revenidas. Presentan un escurrimiento superficial restringido y su profundidad está limitada por la presencia de capas freáticas situadas entre los 0.65 y 1 m (INA, 2005).

El clima de la región presenta efectos adversos para la productividad agropecuaria, como es la escasez y variabilidad de las precipitaciones, sequías, tormentas de nieve, alta evapotranspiración, vientos tipo Föhn, moderados período de heladas, y propenso a la generación de tormentas graniceras. Como factor positivo se destaca una importante amplitud térmica diaria, elevado índice de heliofanía, baja humedad relativa y condiciones morfolimáticas favorables para el desarrollo de cultivos sin plagas agrícolas y alta sanidad fitosanitaria. Existen en la provincia tecnologías y recursos destinados para contingencias climáticas como el alerta contra heladas y la lucha antigranizo, que si bien mitigan estos flagelos no han podido garantizar por la magnitud de los fenómenos la reducción total de los mismos.

También se destaca en este tópico, el control de la mosca del Mediterráneo y el sistema de barreras fitosanitarias. Los organismos encargados de estos fenómenos son la Dirección Provincial de Contingencias y el ISCAMEN las cuales cuentan con importante desarrollo tecnológico.

Resulta un factor crítico el mal manejo de los recursos hídricos, edáficos y vegetales en su conjunto. Una mayor productividad y sustentabilidad de los sistemas irrigados es posible mediante la distribución y aplicación del agua en función de las necesidades de los cultivos y la *relación equilibrada de manejo del agua-suelo-planta*. Estos principios posibilitan mejores desempeños y uso sustentable de los recursos, indicándose que en la región se dispone de importante experiencia en el manejo integral y se cuenta con asistencia de organismos tecnológicos de nacionales, regionales y provinciales.

La **contaminación de ríos, arroyos, vertientes y cauces de riego** generada por *efluentes domésticos y residuos sólidos domésticos*, se presenta en distintas áreas de la provincia, pero es la cuenca norte la que presenta un estado relativamente más crítico. El agua proveniente del derretimiento y la fusión de la nieve y cuerpos de hielo, en su origen y escurrimiento en la cabecera de arroyos, afluentes y ríos presenta

aceptables estándares físicos, químicos y biológicos. Esta calidad se ve comprometida por diversos factores. La contaminación con residuos sólidos domiciliarios provoca la colmatación de las obras de arte de los canales, generando el desborde de los mismos e inundando calles, caminos y propiedades (residenciales y agrícolas). De acuerdo a estudios realizados por las Inspecciones de Cauces del Río Mendoza (2005-2006), surge que los canales urbanos del Gran Mendoza, recolectan y transportan por arrastre hídrico 140 Kg de basura por metro lineal al año. De esa cantidad, el 89 % de la misma corresponde a envases plásticos descartables. Según trabajos efectuados por el Instituto Nacional del Agua (2005), se registra una afectación en la distribución y regulación de caudales por taponamientos de obras de conducción, medición y regulación como compuertas, compartos, módulos de mascarás, sifones que producen alteraciones entre el 32 y 55% de la ya baja eficiencia global, que es del 38%. Es importante destacar, que no solo hay importantes efectos negativos indirectos como es la acumulación de residuos transportados por el agua en fincas, que afectan no solo la calidad y distribución hídrica, sino que estas expulsan las inversiones en la zona. En esos sitios con alto impacto visual, no hay capitalización, porque la calidad ambiental del agua con que se riega no cumple los mínimos requisitos de las normas o estándares ambientales y alimentarias. En tanto los costos adicionales operativos para poder tratar y retirar los residuos de los cauces secundarios, son tan significativos a la fecha, que desde el año 2004 se han incrementado en un 55 % y representan el 37% del presupuesto de las organizaciones de usuarios (ASIC, 2009).

Otra fuente de contaminación que afecta a los canales de riego, son los **efluentes industriales**. Para este sector, los mayores problemas de contaminación se deben al vuelco de sustancias nocivas derivadas de la actividad minera sin control, siendo que ésta actividad utiliza grandes volúmenes de agua sin hacer uso consuntivo de la misma, pero con un elevado riesgo de contaminación del agua por el aporte de lixiviados de alta toxicidad a los cursos receptores. También se destacan las actividades asociadas al uso turístico y deportivo, el vertido de efluentes sanitarios sin tratamiento (provenientes de establecimientos y localidades cordilleranas y precordilleranas) y el arrojado de agroquímicos (ASIC, 2008).

Es significativa la contaminación producida por **contingencias y accidentes** de transportistas o rotura de ductos, como así también la derivada de la generación térmica, hidroeléctrica, destilerías y actividad petroquímica. Si bien esta actividad junto con la petrolera tiene un impacto económico positivo por inversiones y regalías, también es cierto que constituye una serie de amenazas por posibles contingencias al soporte físico biológico. Esta afectación de la calidad hídrica obviamente se agrava más durante épocas con caudales mínimos -con menor posibilidad de mezcla o dilución- y en el caso de los embalses, en que el régimen hídrico torrencial de las corrientes pasa un régimen lótico.

Para evitar el avance de la **urbanización** hacia sitios no convenientes están identificados los vacíos urbanos existentes para proceder a la densificación. Por otro lado, existen estudios para urbanización de manera controlada y sustentable para uso del piedemonte.

**Pérdida de tierras con potencialidad agrícola** por efectos del desborde residencial, de la instalación de establecimientos industriales, por el abandono de (pequeñas) explotaciones de baja rentabilidad y por malas prácticas agrícolas: uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, salinización de suelos, entre otros factores. Mientras que estos procesos desertifican el oasis tradicional, se observa la **ampliación de las fronteras agrarias** sobre los piedemontes a costa de biodiversidad

### ***Oasis urbano***

Los ambientes **urbanos**, si bien son espacios poco significativos en relación a la superficie total provincial, son los lugares en donde la intensidad de la presencia humana y sus actividades es más significativa. Ello genera efectos no deseados sobre condiciones ambientales frágiles, aunque los efectos multiplicadores de estos espacios verdes tienen importantes beneficios para la población (Informe Ambiental 2009). En las áreas urbanas, específicamente en el Gran Mendoza, uno de los temas más preocupantes es la **contaminación atmosférica** por los problemas higiénico-sanitarios que esto genera por la insuficiente disponibilidad de espacios verdes para la población creciente. Este proceso está favorecido por la inversión térmica estacional en el frente cordillerano que favorece el estancamiento y la contaminación del aire.

En el Gran Mendoza, el principal factor que contribuye al deterioro en la calidad del aire es el parque automotor (fuente móvil responsable del 70% de las emisiones de los contaminantes principales): el incremento de la cantidad (la demanda de movilidad de la población crece), la elevada edad promedio del parque automotor (público y privado), ineficacia del transporte público. Más del 90% de los automóviles particulares que ingresan a la Ciudad de Mendoza transportan 2 pasajeros o menos. De hecho, el 61,39% entra sólo con el conductor (Secretaría de Ambiente, 2009).

Respecto al **ruido**, los valores pico de varias mediciones superan los 100 decibeles en el microcentro. Se debe principalmente a fuentes móviles. La presión sonora se vuelve dañina a unos 75 dB. Los efectos en la salud de la población por un nivel alto de ruidos es conocido, destacando el aumento en estrés y enfermedades cardiovasculares (UNC, 2004).

Como tema estrechamente relacionado a la contaminación atmosférica se encuentra el **arbolado urbano y los espacios verdes**. El diagnóstico actual sobre la condición general que presenta nuestro bosque público arroja un balance preocupante, por la edad y los síntomas de manifiesta decrepitud que acusa. Ello se debe al deterioro sufrido a través de los años por acción del hombre (acciones y omisiones), por el avance de la construcción, por el aumento de la contaminación y por la falta de riego y tratamiento adecuado. La ciudad requiere del arbolado para ser energéticamente sustentable. El arbolado urbano constituye un verdadero servicio público para la salud psicofísica de la población pero como responde al modelo de principios del siglo XX, en las condiciones actuales está en peligro su existencia (IADIZA, 2009).

Se agudiza el proceso de **segregación socio-espacial** y **degradación de los espacios públicos**, asociado a las tendencias en el ámbito residencial pero también a causa de inversiones y desinversiones selectivas en infraestructuras, equipamientos y servicios

En este contexto es importante destacar que el **Parque General San Martín** cuenta con status de área urbana protegida mediante Ley N° 6.394 y cuenta con un consejo como unidad de administración autónoma. Por otro lado, recientemente se ha promulgado la Ley de Protección de Arbolado Público, que obliga su preservación. Para esto, organismos locales que atienden la temática de arbolado público y espacios verdes.

El deterioro del arbolado público, la degradación y achicamiento del parque General San Martín y las deficiencias en materia de espacios verdes evidencian la pérdida de los valores ambientales y socia-culturales de la ciudad-bosque, como así también sus condiciones ecológicas en la medida en la que se acrecienta el efecto “isla de calor”.

El aumento de la población se da junto al **proceso de urbanización**, que conlleva el asentamiento sobre “nuevos espacios”, sin planificación, desatendiendo factores tales como: pérdida de la vegetación, pérdida de la calidad del suelo, falta de agua, riesgo de aluviones, fallas sísmicas, entre otros. De esta manera, la urbanización se va consolidando provocando desajustes (Secretaría de Ambiente b, 2009). Las consecuencias de este desajuste son: la ineficiencia en la posibilidad de prestar los servicios, infraestructura clandestina, impermeabilización de cuencas naturales, modificación de la topografía y del paisaje local, nuevas topografías artificiales, falta de seguridad de la población frente a fenómenos catastróficos, falta de respuesta financiera ante los desastres (Secretaría de Ambiente a, 2009).

Necesidad de establecer criterios y acciones que favorezcan un **crecimiento** más sustentable del AMM en sus diversas alternativas: su densificación, su expansión hacia el piedemonte y su crecimiento sobre el área periurbana irrigada

En el AMM, la antigüedad de las redes de conducción y distribución del agua origina inconvenientes de muy difícil manejo. El diseño y la traza de los canales, respondió, en la colonia a iniciativas de hacendados para llevar el agua a sus propiedades agrícolas. Hoy allí se ubica alrededor del 70 % del Producto Bruto Provincial, dependiente de actividades no necesariamente vinculadas a la agricultura. Agrava este problema el desordenado crecimiento urbano (CEM, 2001)

En el ambiente urbano, se destaca el **riesgo aluvional**, el cual ha generado numerosas pérdidas humanas y materiales a lo largo del tiempo, como fue el caso de la crecida aluvional de enero de 1.970 que destruyó la presa Frías o la crecida del río Atuel aguas debajo de la presa de Valle Grande en diciembre de 2.009 ambas con consecuencias trágicas. Como medidas de mitigación a la problemática aluvional se diseñaron y ejecutaron en la década de los 40, presas de atenuación de crecidas en los principales torrentes del al oeste del AMM. Estas obras de control fueron implementadas sin una **planificación hidrológica integral** acompañada de estudios actualizados, sin considerar la dinámica pluvial urbana y el comportamiento de los cauces permanentes. De lo anterior, también surge como inconveniente en la planificación y gestión las *competencias y jurisdicciones compartidas* sobre la misma problemática, ya sea en zonas rurales y urbanas y de los cauces permanentes y no permanentes. Sobre este aspecto debe considerarse que el fenómeno aluvional involucra a todo el territorio y su delimitación administrativa, como por ejemplo el deslinde de la línea de ribera o la zonificación de áreas inundables. La magnitud de los aluviones se agudiza en gran medida por la construcción de asentamientos e infraestructuras en sitios no habilitados, sobre cursos naturales y cambios del uso de suelo no controlados (Secretaría de Ambiente, 2009). Como factor positivo se debe destacar el proyecto “**Presa Chacras de Coria y obras Complementarias año 2.008**”, elaborado por la Dirección de Hidráulica con la colaboración del Instituto Nacional del Agua Centro Regional Andino, que permite completar el sistema de defensa aluvional de la zona sur del piedemonte del AMM. A su vez, se está desarrollando un plan de zonificación general de los sectores más vulnerables de la provincia, en concordancia con los principios de la Ley de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo N° 8.051. (Ver Anexo 5 Riesgo Aluvional).

Mendoza se ve afectada por fenómenos aluvionales de alto impacto que no han podido ser contrarrestados eficazmente, al no existir una **planificación hidrológica integral**. El principal inconveniente para concretarla radica en las *competencias y jurisdicciones compartidas*. La magnitud de los aluviones se agudiza en gran medida por la construcción de asentamientos e infraestructuras en sitios no habilitados, sobre cursos naturales y cambios del uso de suelo no controlados

El AMM se desarrolla sobre una base territorial natural crítica desde el punto de vista del **riesgo sísmico**, ya que se localiza próxima a una zona de contacto de placas tectónicas, lo que genera que este influenciada por sismos profundos. A su vez, el área se ve afectada por procesos neotectónicos con la existencia de fallas regionales que inducen sismos del tipo superficial. Cabe destacar los terremotos producidos en los años 1.861 y 1.985, ambos con consecuencias trágicas para la población, que llevaron incluso a relocalizar la antigua ciudad y ha implementar un importante plan de viviendas en los departamentos más afectados con la aplicación de nuevos sistema constructivos. Esta condición natural ha llevado a que la provincia cuente con vasta experiencia en materia de protocolos y códigos sismorresistente con una aceptable actualización. La región de cuyo cuenta con importante instituciones como el INPRES, la UTN y la UNC que realizan el monitoreo y los estudios correspondientes. A pesar de que se cuenta con información suficiente en el AMM, resta completar estudios de microzonificación sísmica en otras regiones. (Ver Anexo 6, Riesgo Sísmico).

Las actividades derivadas de los asentamientos humanos tienen también consecuencias sobre los recursos hídricos, principalmente por la **contaminación con líquidos cloacales** que se produce por la filtración de los pozos sépticos y por inadecuada disposición de efluentes sin tratamiento o incompleto (Secretaría de Ambiente b, 2009). En las zonas más pobladas del Gran Mendoza se han detectado altos niveles de nitratos 180 mg/l en el acuífero libre (máximo permitido 45 mg/l). Hay indicios de un avance en la concentración de nitratos y otros indicadores en los acuíferos confinados debido a las actividades urbanas e industriales que se asientan sobre los mismos (INTA, 2005).

Con respecto a la contaminación por **efluentes industriales**, se calcula que aproximadamente un total de 1.200 establecimientos pueden ejercer actividad contaminante con distinto grado de calidad y cantidad. El Oasis Norte el más afectado con aproximadamente 720 establecimientos. Los establecimientos se distribuyen en forma heterogénea en zonas de acuífero libre que son las áreas más vulnerables a la contaminación de los acuíferos (DGI, 2006).

Haciendo referencia al manejo de **residuos sólidos urbanos**, en términos generales para toda la provincia, la calidad de prestación del servicio se puede considerar aceptable si se analiza la recolección y transporte, y deficiente si se incluye en la valoración el tratamiento y la disposición final. A su vez, un análisis comparativo de las distintas situaciones departamentales, muestra notorias variaciones en la etapa de recolección, debido al equipamiento utilizado, la frecuencia y los diferentes porcentajes de cobertura. Ante tal análisis, en las localidades de mayor envergadura es donde se presta mejor el servicio. En lo que hace al tratamiento, está generalizado el enterramiento no controlado o la disposición a cielo abierto. A partir de la disposición inicial, y durante la etapa de transporte, aparece la actividad de cirujeo, que tiene consecuencias de gran significación ambiental (Gobierno de Mendoza, 1999). A modo informativo, en la provincia de Mendoza se arrojan aproximadamente 1.100 Ton/día de residuos (Secretaría de Ambiente b, 2009).

En el caso de la gestión de **residuos peligrosos**, se están implementando acciones para el tratamiento o la disposición final, especialmente el generado por pequeños generadores por considerarse antieconómico el tratamiento de pequeñas cantidades. Esta situación aumenta el riesgo de disposición de estos residuos en sitios no preparados para contenerlos generando contaminación del suelo y agua e indirectamente afectación de la población expuesta (Secretaría de Ambiente a, 2009). (Ver Anexo 15 Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos).

Actualmente, el Gobierno Provincial avanza en la implementación del **Plan Provincial de Residuos**, que consiste en la regionalización a partir de la integración de distintas áreas servidas en función de su nuclearización en una única planta de tratamiento o disposición final. Por otro lado, se están tratando los basurales clandestinos para proceder a su remediación.

Pese a los consensos políticos y técnicos sobre la necesidad de **políticas articuladas** para el AMM en su conjunto, no se ha logrado acordar estrategias para resolver problemas metropolitanos acuciantes: tránsito, transporte, zonificación de los usos del suelo, RSU, seguridad, entre otros. El desencuentro alcanza, en algunos casos, la articulación entre los niveles políticos y técnicos

Con respecto al **uso del agua** en los ambientes urbanos, se evidencia situaciones de derroche en el uso del agua para consumo humano. En el año hidrológico 2004-2005 una hectárea de terreno con derecho de riego en el Río Mendoza consumió anualmente 11.046 m<sup>3</sup> contra 37.800 m<sup>3</sup> de la una hectárea urbanizada, considerando para ambos casos las ineficiencias de conducción existentes. Bajo esta perspectiva será muy difícil la supervivencia del modelo de desarrollo provincial (IADIZA, 2007).

En el caso del **agua para consumo humano** se indica que en Maipú el consumo diario por habitante es de 450 litros, en Luján esta cifra se eleva a 920 y en Tupungato a 1.200 y en el resto de la provincia el consumo medio es entre 500 y 600 litros, En tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que para ciudades como Mendoza debería ser de 250 litros diarios por persona (CC Municipios de Maipú, Lujan, Tupungato y EPAS, 2010).

### 2.2.2 Identificación de incertidumbres

**La falta de acuerdos políticos y sociales**, impedirá imprimir cambios a favor de las reformas políticas necesarias para la aplicación de estrategias de desarrollo. El Estado debe garantizar la continuidad institucional, la reformulación de los contratos sociales y tener capacidad de manejo de conflictos interinstitucionales e interjurisdiccionales. Por su propia inercia de funcionamiento debe ser capaz de reestructurarse y satisfacer los requerimientos políticos, productivos y sociales.

Escaso consenso político-técnico en la planificación, gestión y administración del territorio y la relación entre el sector público y privado, y la prevalencia de una visión política sectorial sobre los recursos. Insuficientes instrumentos de supervisión y seguimiento para la evaluación y desempeño en la gestión a través de indicadores preestablecidos manuales de funciones y/o protocolos.

Los **desequilibrios territoriales** hoy se expresan en la organización espacial y administrativa, al existir áreas con altas concentraciones de población, servicios e infraestructura en desmedro de áreas cada vez más periféricas y aisladas. Esta situación genera grandes distorsiones y efectos no deseados; que la actual planificación y gestión del territorio no ha podido resolver, siendo imprescindible contar con instrumentos de aplicación que consideren marcos interdepartamentales y comunes para revertir la **inequidad espacial**.

Se registran **pérdidas de tierras con potencialidad agrícola** por efectos del desborde residencial y ampliación de las fronteras agrarias por procesos de urbanización y suburbanización no planificada. En este caso hay marcados procesos de especulación inmobiliaria y desvalorización productiva de la tierra, en especial en áreas frágiles: piedemonte no irrigado y áreas marginales bajo riego, que inciden en el uso irracional de los terrenos mediante una ocupación territorial desequilibrada. Se detectan así pérdidas de tierras con uso potencial agrícola por competencia, incompatibilidad de usos y baja rentabilidad de las unidades económicas productivas, que son sometidas a la desvalorización económica y prácticas agrícolas no adecuadas.

**La segregación socio-espacial** se expresa en la separación residencial de subgrupos dentro de una población, opuesta a la distribución de la población y su asimilación e integración territorial. Esta situación es preocupante en la provincia de Mendoza, donde se detectan en forma creciente unidades y complejos residenciales aislados bajo figuras cerradas que con el efecto barrera de espacios públicos (rutas, autopistas, espacios verdes, canales, colectores) se encuentran muy separadas del entorno territorial.

**La superposición de nuevas pautas culturales** producto de la globalización dan por resultado territorios heterogéneos y fragmentados en los que se yuxtaponen situaciones contrastadas (CEM, 2001)

**La gestión de los recursos hídricos en Mendoza se encuentra muy dispersa.** Si bien es el Departamento General de Irrigación junto a las Inspecciones de Cauces administran el recurso hídrico en la provincia existen organismos que superponen sus funciones como la Secretaría de Ambiente, Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte, Dirección de Hidráulica, Obras Sanitarias Mendoza, Ente Provincial de Agua y Saneamiento, Municipios y Sector Privado

Las **indefiniciones** respecto a la implementación del **balance hídrico y del saneamiento de los derechos de agua** (concesiones para tal fin) a través de la caducidad y reasignaciones de las concesiones, obstaculizan su disponibilidad equitativa y sustentable. El predominio de la irrigación en desmedro de otros usos estratégicos, la falta de participación y representatividad de los distintos usos y actores en el manejo integral del recurso hídrico inciden en la existencia de una gestión sectorial y sesgada. A esto se suma la **incertidumbre en el inventario**, como así también la planificación parcial y falta de manejo conjunto del agua meteórica, superficial, subsuperficial y subterránea que inciden en la posible implementación de gestiones integrales.

La persistencia de instrumentos legales, técnicos y administrativos del Siglo XIX y la falta de voluntad política de los gobiernos de turno para la readecuación de la administración hídrica provincial -desde una visión integral y ambientalmente sustentable- atentan contra la posibilidad de lograr el manejo moderno del agua como base del desarrollo estratégico ante los nuevos escenarios. Además existen intereses privados adaptados al sistema actual que son resistentes al cambio. Esta situación es funcional a la actual institucionalidad desarticulada del agua, que la desvincula de otros sectores relacionados con su uso y no posibilita la incorporación plena de los municipios y demás organismos que administran el territorio. De continuar esta condición - afectada por políticas partidarias de turno que vulneran las supuestas políticas hídricas de estado- será muy difícil y perentoria la supervivencia del desgastado modelo institucional administrativo, siendo sus efectos imprevisibles a lo largo del tiempo y territorio. En este sentido las transformaciones necesarias trascienden los periodos normales de gobierno y generan una discontinuidad en las acciones y decisiones, creando una de las mayores incertidumbres para el desarrollo estratégico. Esto es más evidente, al no encontrarse visiones y acciones compartidas entre las instituciones que no cuentan con instrumentos modernos de administración y la sociedad civil que no participa en forma organizada.

El Estado, no cuenta con capacidad institucional para regular los procesos de ocupación territorial en forma desagregada, dejando libre al mercado en su expansión y contracción territorial sin posibilidad de ejercer su autoridad para neutralizar los procesos de especulación inmobiliaria. También surge como un déficit manifiesto, la inadecuada fiscalización, **actuación y control del Estado** por falta de recursos

humanos y materiales, que afectan su rol de garante ambiental y sustentable de diversas actividades y usos del territorio

La **matriz energética provincial** actual utiliza predominantemente fuentes convencionales. No es adecuada la actual disponibilidad de energía en base a las demandas futuras por ser incierta y limitada la oferta de recursos naturales no renovables. También incide en esta situación la desinversión pública y privada para actualizar el parque energético, siendo muy escasa la innovación tecnológica aplicada

Los **sistemas constructivos de viviendas y edificios**, especialmente los implementados por el Estado, no consideran las condiciones ecológicas de las zonas áridas convenientemente.

Se observa una **subordinación a macro políticas públicas y privadas de carácter extractivo** sin considerar la sustentabilidad, ambientales reinversiones en la diversificación productiva y los límites admisibles de explotación.

Las poblaciones vinculadas a sectores **con potencialidad minera** ponen en duda la capacidad de fiscalización del Estado, del actual marco jurídico que regula a la actividad y de los beneficios que se obtienen. La minería a cielo abierto requiere grandes volúmenes de agua en áreas no irrigadas y diversas fuentes energéticas, siendo incierta la relación oferta-demanda

Mendoza está afectada por diversos fenómenos y riesgos como: aluviones o inundaciones, sequías, incendios, deslizamientos, remoción en masa, aludes, sismos, vulcanismo, vientos desecantes, inversión térmica, granizo, heladas, sequías y temporales de nieve con los que se convive permanentemente **Hay falta de estudios de base actualizados, insuficientes sistemas de comunicación, inconsistencia de información, recursos y discontinuidad institucional** en las estrategias para la actuación frente a los **Riesgos Naturales** que tienen efectos directos sobre la población y factores de producción.

El uso no sustentable y la degradación de los recursos naturales y culturales del entorno paisajístico, en un constante proceso de erosión ambiental y patrimonial, limitan la posibilidad de lograr un desarrollo sustentable de carácter estructural y estratégico. Estos procesos pueden afectar la capacidad de cicatrización del ambiente, ya que en algunos casos son de carácter irreversible. También son inciertos los efectos degradatorios producidos como actividades inadecuadas, malas prácticas, deficiente articulación entre conservación y desarrollo, presiones antrópicas sin regular, abandono, mezcla y superposición de usos.

No se cuenta con una demanda planificada de la **infraestructura, equipamiento y servicios** para la población y la producción, en especial en agua, energía, cloacas, vías de comunicación, educación, salud y seguridad sobre todo en los centros de población intermedia y zonas rurales. En tanto, en las zonas urbanas o aglomeraciones la oferta es obsoleta lo que genera zonas con limitada posibilidad de poder satisfacer en el mediano plazo.

El **acceso restringido a políticas y recursos nacionales e internacionales** por parte de la provincia para la implementación de planes, programas y proyectos para atender la deficiente infraestructura, equipamiento y servicios, debe resolverse para evitar la discontinuidad institucional en el cumplimiento de las metas de ejecución propuestas. También es ínfimo y deficientemente implementado el cumplimiento del privado en su provisión ante nuevos emprendimientos o en el pago de plusvalía generada por el Estado.

La **Biodiversidad** comprende diversos niveles los genes, las especies y ecosistemas, debiendo considerarse que en nuestro acervo biológico y cultural es la base para el desarrollo social y económico de nuestra provincia.

En algunas áreas los estudios son fragmentarios y no se dispone de un inventario representativo de todos los ambientes provinciales No ha sido posible implementar la sistematización del conocimiento de la biodiversidad y la accesibilidad a los datos.

No se cuenta con las condiciones esenciales tendientes a armonizar estrategias con los usos actuales de los recursos biológicos, con el desarrollo económico y social, así como con las actividades tendientes a la generación de empleo y a la erradicación de la pobreza.

Dada su esencial importancia debemos pensar hacia el futuro en las estrategias y planes para garantizar la conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos, la reducción al mínimo de los efectos adversos para la diversidad biológica derivados de las actividades productivas y la participación equitativa en los beneficios producidos de la utilización adecuada de los recursos genéticos.

La pérdida de la biodiversidad es la pérdida irrecuperable de nuestro capital genético

Las **ofertas ambientales** se constituyen en un factor crítico para el desarrollo provincial estratégico, en la medida que exista falta de conocimientos sistematizados del soporte físico-biológico, y que las demandas productivas no estén convenientemente cuantificadas y orientadas en forma temporal y espacial para evaluar su sustentabilidad o límites de aprovechamiento. Es **parcial la identificación de todas las áreas prioritarias o críticas para su conservación por su alta diversidad y endemismos**, por la presión ambiental, posible afectación de cambio climático, riesgos naturales o antrópicos. En algunos casos, los sitios de interés de protección coinciden con usos planificados o actuales considerados legalmente incompatibles con las actividades de protección.

**En las áreas protegidas no se ha completado estudios y establecido criterios para evaluar la situación de las mismas, en particular, su nivel de aporte a la conservación de la biodiversidad a nivel ecorregional.** Tampoco se ha podido completar procesos de planificación, organización y gestión participativa con los habitantes de las áreas protegidas y sus áreas de influencia, y la articulación con los gobiernos locales. Es necesario incluir **en el sistema provincial de áreas protegidas la categoría de Reserva de Biosfera**, similar a la internacional de la red internacional de reservas MAB (Man and Biosphere UNESCO), que implican articular conservación con desarrollo sustentable.

Resulta parcial y deficitaria la **Relación Centros de Investigación y Desarrollo** con la producción de conocimientos-tomadores de decisión, Estado-Empresa-Comunidades Locales (especialmente con los municipios), como así también **la articulación real** entre el ámbito científico y la sociedad. Es ínfima la aplicación de principios de sustentabilidad y el manejo del conocimiento a través de sistemas de información, transferencia, difusión o potenciando las cadenas de valor en el uso de los recursos.

Hoy en día ninguna empresa del mundo que sea consciente de su responsabilidad social puede establecer una estrategia de crecimiento sin considerar la problemática ambiental. Desestimar este tema ya no es solo una falta de cumplimiento de la

normativa ambiental, sino que puede marcar la diferencia entre estar o no en el mercado, además de llevar a enfrentar circunstancias reñidas con la ética y de fuerte repercusión social (CEM, 2001).

Hay persistencia de criterios subjetivos y que responden a intereses sectoriales en la **Comunicación, Educación y Capacitación Ambiental**. Es escasa la difusión de temas ambientales y en muchos casos se distorsiona la realidad, siendo importante la influencia de los medios de comunicación y de sectores con intereses diversos en el uso sustentable de los recursos. También se generan vacíos de información para generar conciencia ambiental y que afectan conductas sustentables de la conservación de los patrimonios culturales y naturales.

La oferta ambiental limitada y escasa está afectada a la variabilidad climática y cambio ambiental global, aunque a la fecha son inciertos sus procesos y la cuantificación de sus efectos socioeconómicos y productivos en el tiempo y espacio.

La **cuenca**, sea en forma independiente o interconectada con otras, es reconocida como la unidad territorial más adecuada para la gestión integrada de los recursos hídricos. Sin embargo, teniendo en cuenta que las jurisdicciones político-administrativas (nación, provincias, municipios) no coinciden con los límites territoriales de las **cuencas**, gran parte de las decisiones que afectan el ciclo hidrológico, el aprovechamiento del agua y a los habitantes de una cuenca, no considera las interrelaciones que ocurren en la totalidad de este sistema integrado. Se generan vacíos de información en su interior, al encontrarse la mayor parte de los datos de la dimensión social- desarrollo humano y dimensión económica-productiva estructurada en radios censales, distritos o circuitos que no coinciden con la delimitación hídrica.