

## Evidencias de cambio climático en Comodoro Rivadavia y grado de institucionalización del tema a escala local

Roxana Villán<sup>1</sup>

Grupo de Estudios y Trabajo Socioambientales  
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

### 1. Delimitación de la problemática analizada desde la investigación

El trabajo que aquí se presenta es parte de la tesis<sup>2</sup> para la Licenciatura en Gestión Ambiental de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Su objetivo es contribuir al relevamiento de modelos prospectivos (incluido el del IPCC) para poder especificar las posibles consecuencias del Cambio Climático Global en la ciudad de Comodoro Rivadavia; luego, a partir de la relevancia de esta información explorar el grado de institucionalización que este tema tiene a escala local y los factores que lo condicionan.

El trabajo relacionado con el relevamiento de los modelos prospectivos se encuentra mucho más adelantado y se disponen ya de algunas conclusiones, las cuales son incluidas en este informe. En cambio para el tema del grado de institucionalización sólo se disponen de datos preliminares, por lo cual se expondrá el marco conceptual y la metodología a utilizar para tal tema.

La presente ponencia se estructura de la siguiente manera: primero se realiza una caracterización general de Comodoro Rivadavia y su región, luego se analiza la singularidad del caso, en donde el área eminentemente petrolera cuenta a su vez con diversos emprendimientos de Energías Renovables (ER). También para la región se analiza el comportamiento de varios parámetros meteorológicos para buscar evidencias de Cambio Climático (CC) y por último se propone un análisis y diagnóstico del grado de institucionalización alcanzado.

#### *Comodoro Rivadavia como área de explotación hidrocarburífera*

Comodoro Rivadavia está situada a los 45°47'S y 67°30'O, a una altura de 61 metros sobre el nivel del mar, en el Centro del Golfo San Jorge, Provincia del Chubut. El ejido tiene una superficie de 548,2 km<sup>2</sup>, con un frente de costa de aproximadamente 36 km. Presenta un núcleo urbano central que aglutina gran cantidad de barrios, donde se concentra la mayor parte de la población, y una serie de barrios al norte del ejido que han sido originalmente campamentos petroleros, localizados a lo largo de los cañadones que se forman entre las mesetas que bajan desde el oeste hacia el mar.

Actualmente la producción de hidrocarburos representa el 41 % de la producción de la Cuenca del Golfo San Jorge. En la zona hay 7 empresas operadoras de yacimiento que requieren de numerosas empresas de servicios petroleros y generan una dinámica actividad industrial y comercial en la ciudad. Según datos suministrados por la Dirección General de Aduanas correspondientes al período agosto 2002 / agosto 2003, desde la ciudad se ha exportado petróleo en un 95% y de las mercaderías importadas casi el 40% lo constituyen insumos para la industria petrolera.

La actividad petrolera nos hace partícipes en el mercado mundial no sólo como fuente de suministro de hidrocarburos a través de la extracción de petróleo sino también como usuarios intensivos, con poco respeto por la capacidad de carga que este ambiente estepario

---

<sup>1</sup> Tesista de la Lic. en Gestión Ambiental (Arq. Lía Navarro, UNPSJB, Directora de Tesis)

<sup>2</sup> El tema de esta tesis surge de mi participación en el marco del proyecto "Energías Renovables y Desarrollo Limpio en áreas periurbanas. Aportes a la Planificación y Gestión Ambiental con sensibilidad de género" que se lleva adelante en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

semidesértico tiene y sin cuestionar quiénes y cómo intervienen en la decisión respecto a la forma e intensidad de uso de los bienes comunes (suelo, flora, agua, paisaje, entre otros).

### ***Comodoro Rivadavia y zona de influencia como potencial polo productor de energías renovables***

En contraposición a esta actividad extractiva de recursos naturales no renovables, se están llevando a cabo en la región proyectos relacionados con las energías renovables. Entre ellos cabe mencionar al parque eólico "Antonio Morán" de Comodoro Rivadavia, que con una potencia instalada de 38.000.000 Kwh y 26 aerogeneradores, es el más importante del país. El interés que por la energía eólica mostró la actual Sociedad Cooperativa Popular Limitada (SCPL) se remonta al año 1982, cuando la necesidad de optar por las energías alternativas y renovables no era un imperativo del mercado sino una forma de aprovechar los recursos naturales que el medio brindaba para poder satisfacer la mayor demanda energética de la localidad. En aquel año la SCPL firmó un convenio para la operación de un convertidor eólico y desde ese entonces, la energía eólica se constituyó como uno de los temas más relevantes para la SCPL.

Además se ha creado el Centro de las Energías (CE), como alianza estratégica entre el Ministerio de la Producción y la Municipalidad de Comodoro Rivadavia. Esta asociación busca posicionar a esta ciudad como polo tecnológico para la internacionalización de productos y tecnología afines con las Energías Renovables, bajo los auspicios de un "clima político" a nivel local y una tendencia favorable a escala mundial para el desarrollo de las ER (vinculado al cambio climático y al protocolo de Kyoto). Algunos de los actuales proyectos del CE son: pruebas para la certificación de aerogeneradores, medición de viento en tiempo real con equipamiento propio, Plan Piloto de sistemas aislados, producción de biodiesel a partir de aceite usado de cocina y microalgas, cursos y actividades de capacitación. (Tronfi, 2007)

De igual modo en la localidad Nuestra Señora de Koluel • aike, provincia de Santa Cruz, distante 130 km de Comodoro Rivadavia, se encuentra funcionando una Planta de Generación de Hidrógeno. El hidrógeno es el elemento más básico y abundante en la naturaleza, y su combustión es totalmente limpia. Puesto que no se lo encuentra aislado, su producción mediante electrólisis requiere gasto de energía. Este laboratorio produce hidrógeno a partir de energía eólica, aprovechando los vientos fuertes y constantes de esta zona. Mientras se evalúan los costos de su utilización masiva, se aspira a que en un futuro próximo sea utilizado como generador de energía para equipos eléctricos, vehículos, cocinas y maquinas industriales. Asimismo, el laboratorio experimenta acerca de los aspectos críticos de almacenamiento y transporte del combustible, formando personal especializado en esta técnica y en la fabricación de sus insumos.

Esto es una clara muestra de las distintas racionalidades que conviven en la región en un momento histórico en el cual la crisis energética nacional es una preocupación permanente en cuanto condiciona las aspiraciones de desarrollo del país. Tomar en cuenta los beneficios de promover la producción de estas energías limpias, que no generan emisiones de CO<sub>2</sub>, podría colaborar no sólo a elevar la potencia instalada y en consecuencia a plantear un estilo de desarrollo más acorde con las premisas del desarrollo sustentable, sino que estas iniciativas pueden ser vehículos de la institucionalización del CC como problemática local.

### ***Enfoques del cambio climático***

A continuación se realiza una identificación de los distintos enfoques prevalecientes en el tema, abarcando estudios de carácter internacional, nacionales y regionales o locales, que de ninguna manera pretende ser exhaustivo pero sí dar pauta de la diversidad de enfoques con el que se está abordando el tema.

En primer lugar, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) brinda información relevante acerca de la comprensión científica del CC, la complejidad del sistema climático y sus múltiples interacciones. Sus informes representan una evaluación del CC desde la ciencia física y los resultados presentados se basan en las publicaciones científicas disponibles, en nuevas series

de datos analizadas y en la capacidad para modelar el sistema climático. Pese a la cantidad de expertos que participan, desde el IPCC se admite que existen limitaciones para entender cabalmente el futuro del clima global del planeta. Esto se debe a que ciertos componentes del clima se comprenden de manera incompleta (por ejemplo: el rol de las nubes, criosfera, océanos, el uso de la tierra y el acoplamiento entre clima y ciclos biogeoquímicos) pero son parte del sistema climático y tienen un rol en el CC. (Solomon et al, 2007)

Otra referencia de escala internacional es el informe Stern, que realiza una revisión sobre la Economía del Cambio Climático, publicado en octubre de 2006. Señala la necesidad de que todos los países debieran tomar acciones para estabilizar la concentración de GEI en la atmósfera, especialmente el CO<sub>2</sub> entre 450-550ppm. También se ocupa de los mecanismos políticos que deberían implementarse para que esas acciones sean efectivas, eficientes y equitativas, y de la importancia de la cooperación internacional para financiar los impactos adversos del CC. Sus autores afirman que el clima es un bien público, y que el CC es un ejemplo de las fallas de mercado, una externalidad global –tanto en sus causas como en sus consecuencias- que involucra profundas inequidades. Este informe asevera que, sin importar los supuestos que se tengan en cuenta para modelizar distintos escenarios para el aumento de la temperatura debido al CC, la conclusión es que causará daños severos y de mayores consecuencias que el costo de reducir significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub>. (Stern Report, 2006)

Por su parte, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Global Environment Facility (GEF) llevaron adelante un programa de “Acción Comunitaria para enfrentar el CC” en diversos países de América Latina y el Caribe, Asia, África y Europa entre 1992 y 2003. Son dos las consideraciones que sostienen este proyecto. Primero, que aunque las consecuencias del CC no pueden ser previstas con certeza, existe unanimidad en la comunidad científica que son las personas de los países en vías de desarrollo quienes sufrirán más sus consecuencias. Segundo, que los proyectos a escala comunitaria pueden mejorar el acceso a la energía y la calidad de vida de esas personas, mientras simultáneamente consideran los aspectos del CC. Así, algunos objetivos de estos proyectos son: incentivar la eficiencia energética y la conservación de la energía, mejorando el acceso a energías renovables y tecnologías más eficientes; promover la adopción de ER derribando las barreras que impiden su penetración y reduciendo los costos de implementación; mejorar la infraestructura local socializando el conocimiento y las prácticas que contribuyen a lograr beneficios ambientales globales y metas de desarrollo; integrar los proyectos de manejo de ecosistemas con metas relativas al manejo de la energía, el CC y la conservación de la biodiversidad. (Ebrahimian, 2003)

A nivel nacional, varios son los estudios que se llevan adelante, con alta interacción con el IPCC. Tal el caso de Barros<sup>3</sup>, quien en una de sus publicaciones, tras un exhaustivo análisis de las causas y efectos del cambio climático, los intereses puestos en juego y las respuestas institucionales expresa que “Hasta hace poco, el centro de la discusión acerca del CC giraba casi exclusivamente alrededor de su mitigación. Cada vez más la certeza del cambio y lo inevitable del mismo en un horizonte no muy lejano están llevando el problema de la vulnerabilidad y de la adaptación al centro de la escena (...) Mientras tanto, el crecimiento de la presión pública podría lograr la estabilización de las emisiones de GEI en el corto plazo...” (Barros, 2005). Este reconocido investigador asegura que uno de los problemas de fondo es el consumo superfluo fomentado por una dinámica económica ciega y valores culturales profundamente arraigados que necesitan ser modificados. En este sentido, otros estudios desarrollados por el Dr. Canziani<sup>4</sup> señalan que los principales factores que contribuyen al CC son el incremento de la población

---

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias Meteorológicas Vicente Barros, es Investigador Superior del Conicet y Profesor Titular de Climatología en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires: Participó en la elaboración de uno de los capítulos del Tercer Informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático en el año 2001

<sup>4</sup> Dr en Meteorología Osvaldo Canziani. Es también un autor prolífico en temas de cambio climático, desarrollo sustentable y otros asuntos ambientales. Ha sido consultor en meteorología para proyectos del Banco Mundial, investigador principal del CONICET, Asesor de Proyectos contratado por el GEF y exfuncionario de organizaciones tales como UNESCO y PNUD. Durante los últimos años, el Dr. Osvaldo Canziani ha integrado diversos grupos de trabajo y contribuido a numerosos informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). Actualmente es Co-Presidente del Grupo de Trabajo sobre Vulnerabilidad, Impacto y Adaptación al Cambio Climático de dicho organismo.

mundial, el sobre-consumo y la falta de tecnologías apropiadas para el desarrollo de los países no industrializados.

También desde el ámbito académico pero de escala regional, el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)<sup>5</sup> se defienden las forestaciones en Patagonia –en el marco de los MDL- como proyectos de producción de madera que recibirán un ingreso adicional por la prestación de los servicios ambientales en relación a la fijación de carbono como contribución a la mitigación del CC. Esto permitiría contar con una fuente de financiamiento que, adoptada adecuadamente, podría sostener y consolidar la política de generación de un patrimonio forestal regional mediante plantaciones. En la actualidad el tema se ha institucionalizado a través de la Oficina Argentina para un Mecanismo de Desarrollo Limpio ubicada en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (Loguercio, s/d)

No menos importante es la tarea de investigación y desarrollo que vienen llevando a cabo algunas empresas relacionadas con la explotación de hidrocarburos. En el caso de CAPSA-CAPEX, con base y yacimiento en alrededores de la localidad de Diadema (a 26km de Comodoro Rivadavia), está realizando mediciones de viento, para la instalación de aerogeneradores que complementarán una planta de hidrógeno, en la cual se utilizará el viento como energía para lograr la electrólisis del agua. La construcción de la planta de hidrógeno está ya por comenzar. Si bien actualmente está en fase experimental, la empresa se encuentra formando recursos humanos y sumando experiencia para futuros emprendimientos comerciales a partir de los conocimientos obtenidos.

Por su parte la empresa PAN AMERICAN ENERGY (PAE) está realizando mediciones y proyecta montar un parque eólico en la zona cercana a Cerro Dragón (zona de meseta, no urbanizada donde predominan los campamentos petroleros, distante unos 100 km de Comodoro Rivadavia), cuya energía sería destinada al propio consumo de la empresa.

Además, la Sociedad Cooperativa Popular Limitada (SCPL) de la ciudad de Comodoro Rivadavia (pionera a nivel latinoamericano y nacional con la instalación de su parque eólico) recibió en agosto de 2005 la aprobación de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación para llevar adelante el proyecto previsto con la empresa japonesa Pacific Consultants Internacional (PCI). El convenio es el primero en firmarse en América Latina, como proyecto ejecutado, según el Protocolo de Kyoto para la protección del medio ambiente. Esta Cooperativa recibirá los denominados "bonos de carbono" por producir energía limpia y renovable a través del mayor parque eólico del país, colaborando con el Programa Internacional de Cambio Climático Global y, mitigando el "efecto invernadero". Según la cooperativa, los molinos eólicos de esta ciudad ahorran 5.160 toneladas anuales equivalentes de petróleo y 5,9 millones de m<sup>3</sup> anuales de gas natural, ambos recursos motores de la economía en esta región.

Como se observa, son distintos los enfoques y énfasis puestos en el CC según los actores sociales y sus ámbitos de acción, con distintos impactos en la escala local, y por consiguiente en la institucionalización del tema en la agenda de gestión ambiental local/regional. Una primera conclusión, es que en la escala local no se analizan consecuencias o estrategias de mediano y largo plazo, como tampoco se considera a la población en general como sujetos de acción en el tema. Esta visión prima en los niveles internacionales y nacionales, mientras en la escala local priman los objetivos empresariales para lograr nuevos productos o garantizar la sostenibilidad operativa de la actual producción (petróleo, cuando en realidad, son las dos caras de una misma moneda. Como sostiene Hintze (2002) pareciera que el hilo conductor que une las políticas y las estrategias (de escala Internacional y nacional) con las actividades operativas (escala regional y local) se ha cortado en alguna parte, ¿o han estado hasta ahora en planos distintos?

---

<sup>5</sup> Funciona desde 1990 en la localidad de Esquel, Provincia del Chubut. Es una institución de carácter científico educativo que propende el desarrollo de la Región de los bosques Andino Patagónicos mediante el uso sustentable de sus recursos forestales nativos e implantados, la preservación del ambiente y la promoción del ecoturismo en la región, a través de la generación y transferencia de conocimientos.

Se detalla a continuación el instrumento que se pretende aplicar para profundizar el análisis y comprensión de los mecanismos de internalización de la temática en Comodoro Rivadavia.

## 2. Principales aspectos conceptuales y metodológicos

### 2.1. Análisis de los datos meteorológicos de Comodoro Rivadavia<sup>6</sup>:

Se analizaron 3 parámetros meteorológicos: temperatura, precipitación y velocidad del viento para el periodo 1950-2000.

§ *Temperatura:* El análisis de la marcha de las temperaturas medias anuales para el período considerado permite marcar una tendencia lineal positiva para la serie de 50 años analizados. Los autores de la Comunicación Nacional de Cambio Climático (2006) también comprobaron una tendencia positiva en la costa patagónica, con mayores incrementos en verano/primavera que en otoño/invierno, relacionándolo a un calentamiento regional.

§ *Precipitación:* Es muy significativa la variación interanual que puede observarse a lo largo de esta serie. La serie de promedios anuales de precipitación no muestra un constante aumento de la precipitación, pero sí que las últimas 3 décadas han sido más lluviosas. Los autores de la Comunicación Nacional de Cambio Climático (2006) aseguran que una marcada variabilidad interdecádica afecta la determinación de la tendencia para el caso de Comodoro Rivadavia y observaron una mayor tendencia positiva en la precipitación del período invernal. En la misma publicación se confirma que los cambios en la precipitación, están asociados con cambios en la circulación general del Hemisferio Sur caracterizados por una disminución de la presión en las latitudes polares y un aumento sobre las latitudes medias.

§ *Viento:* La intensidad del viento ha disminuido durante los últimos 30 años, mostrando una clara tendencia negativa el análisis de la serie de la velocidad media anual del viento en Comodoro Rivadavia para el periodo 1956-2006.

### 2.2. Proyecciones del IPCC (2007):

El nivel de confianza acerca de la estimación de los modelos de la futura evolución del clima se debe a que están basados en principios físicos probados y a que han reproducido exitosamente hechos climáticos observados recientemente y cambios en el clima pasado. A gran escala existe un alto nivel de confianza en que los modelos utilizados constituyen estimaciones cuantitativas creíbles del futuro cambio en el clima, pero no han sido desarrollados para la escala local. Para algunas variables climáticas como la temperatura el nivel de confianza en estas estimaciones es mayor, pero menor para otras tales como la precipitación.

Para el sur de Sudamérica el calentamiento medio estimado bajo el escenario A1B en el periodo 1980/ 1999 y 2080-2099 es de:

Concepto	°C
Variación máxima	1.7 – 3.9
Al menos la mitad de los modelos	2.3 – 3.1
Media	2.5

De la figura siguiente puede decirse que a nivel continental el máximo de calentamiento se prevé en el interior de Amazonia. Para la región costera central patagónica el calentamiento medio anual se encuentra por debajo de la media mundial y la variación media anual en las precipitaciones tampoco muestra un déficit significativo, puesto que se encuentra dentro del margen de error que estos modelos pueden tener.

En cuanto a las variaciones estacionales para la zona noroeste de Patagonia, durante el verano el calentamiento previsto va asociado con una reducción de la precipitación entre un 30 y un 50%. Aunque no es pretensión de este trabajo analizar los cambios previstos en la región

---

<sup>6</sup> Los datos meteorológicos que se utilizaron para el presente trabajo han sido brindados y pertenecen en su totalidad al Servicio Meteorológico Nacional.

patagónica, sino en la ciudad de Comodoro Rivadavia, cabe mencionar que esta ciudad se abastece de agua a través del Lago Musters, ubicado en la localidad de Sarmiento. El mencionado lago recibe sus aguas de ríos cuyas nacientes se encuentran en la zona cordillerana para la cual se prevé una reducción de las precipitaciones significativa en el promedio anual. Por tanto, debido a la sinergia entre el aumento de la temperatura, una menor disponibilidad de agua, la afluencia turística y una tendencia hacia un consumo mayor –teniendo en cuenta el aumento de población para el periodo 2080-2099- podrían dar lugar a distintos problemas ecológicos y conflictos humanos.

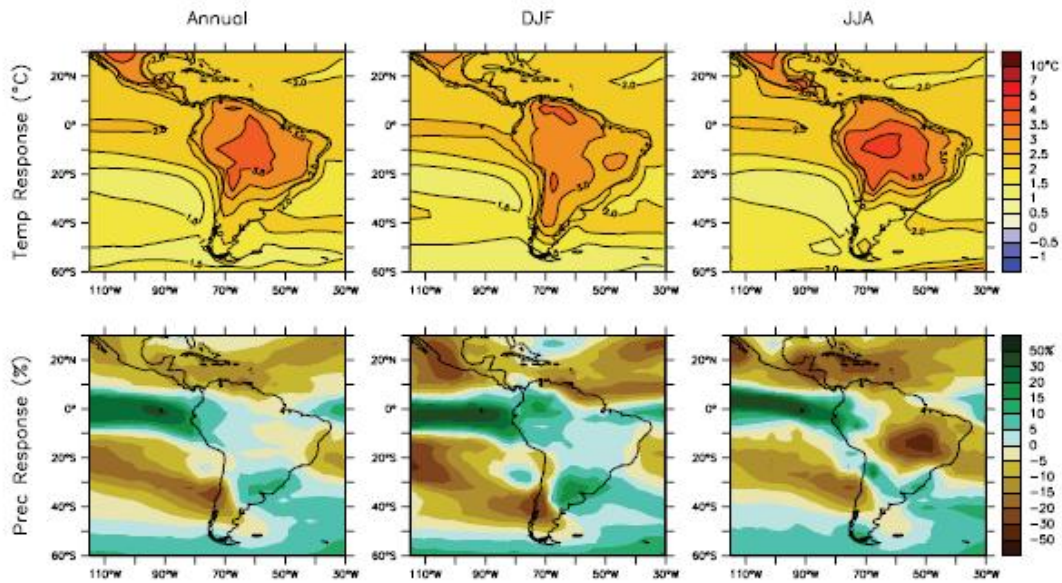


Fig 1: Cambios en la temperatura y precipitación previstos de acuerdo con las simulaciones MMD-A1B. La fila superior muestra el cambio en la temperatura media anual, en la temperatura media de los meses de verano y en la de los meses de invierno entre los períodos 1980-1999 y 2080-2099, habiendo promediados 21 modelos. La fila inferior muestra lo mismo pero para los cambios en la precipitación (expresados en porcentaje). Fuente: IPCC, 2007

En conclusión puede afirmarse que los cambios climáticos previstos para la región patagónica centro-norte son más significativos para la precipitación que para la temperatura, con las posibles consecuencias ya mencionadas anteriormente. El viento y la tendencia negativa de su intensidad es otro tema que merece ser objeto no sólo de debate sino de detallados estudios que ofrezcan resultados que ayuden a una más ajustada planificación de la incipiente industria eólica. Las variaciones meteorológicas –y su correlato en el medioambiente- que a lo largo del tiempo pueden ir surgiendo y los conflictos que se pudieran ir suscitando hacen indispensable que los temas relacionados al cambio climático sean institucionalizados cuanto antes.

## 2.2. Necesidad de la institucionalización del Cambio Climático a escala local

Durante la Cumbre de la Tierra que tuvo lugar en Río de Janeiro en junio de 1992, fue firmada la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) como parte de un conjunto de acuerdos ambientales entre los que están la Convención sobre la Biodiversidad y la de la Lucha contra la Desertificación, que acompañaron la Declaración de Río y la Agenda 21. La convención entró en vigor en 1994 y fue ratificada por 186 países, incluyendo Argentina. Su objetivo es la estabilización de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. En 1997 respondiendo a la presión de la sociedad civil los gobiernos deciden la adopción del Protocolo de Kyoto, el cual especifica una reducción nominal del 5% de las emisiones para el período 2008-2012 respecto a los niveles de 1990, es decir metas y plazos legalmente vinculantes para las reducciones de gases de efecto invernadero en los países desarrollados. (Gentile et al., 2007)

Si bien no caben dudas de la necesidad de reglas y políticas internacionales, es necesario adaptarlas a cada realidad. Cada escala de gobierno tiene que reinventar un modelo propio de intervención -ante los ya preexistentes acuerdos celebrados en un nivel superior- y debe buscar soluciones endógenas a partir de de las necesidades, las capacidades y la diversidad socio-cultural, política, territorial, económica y ambiental a la hora de planificar y tomar decisiones ya que no en todas partes se entiende y se vive el entorno de la misma manera. (Rodó et al, 2004)

El ámbito local facilita una estructura más flexible, una administración más accesible, y la accesibilidad da más credibilidad y legitima de una manera renovada las decisiones tomadas. En este marco la necesidad de reconocer las particulares prácticas sociales de la comunidad se torna indispensable. "El proceso por el cual las prácticas sociales se convierten en suficientemente regulares y continuas para ser descriptas como instituciones", es lo que se denomina "Institucionalización, es decir 'prácticas sociales que están regular y continuamente repetidas, son sancionadas y mantenidas por normas sociales, y tienen una significancia mayor en la estructura social' (Abercrombie, Hill & Turner, 1988; en Navarro, 2001).

Bajo esta conceptualización, las instituciones, lejos de ser consideradas como reflejo de prácticas convenidas y predeterminadas, muestran cuáles son las prácticas subyacentes y regulares de las organizaciones en todos los sectores (público, privado y social/comunitario) y en todos los niveles de la sociedad, incluyendo el 'margen de maniobra' que los individuos y sus organizaciones tienen para generar cambios y la posibilidad de generar un 'cambio sostenido' (Caren Levy, en Navarro, 2001).

De este modo las iniciativas generadas y procesadas a esta escala deberían desembocar en formas institucionales capaces de estimular e integrar el potencial de iniciativas existente en la sociedad local (Arocena, 2000). Estas nuevas prácticas sociales conducen a la construcción de nuevos espacios ético-políticos, de nuevas instancias participativas y de nuevos modelos de gestión de políticas públicas, a la implementación de estrategias innovadoras de desarrollo social basadas en la relación Estado-Sociedad y a la celebración de pactos sociales como así también a nuevas prácticas de desarrollo que tienen que ver con experimentación de nuevos "contratos naturales" que derivarán en nuevos patrones de producción y de consumo.

Al abordar el tema del cambio climático global que nos afecta -teniendo en cuenta que tiene un fuerte componente antrópico- es interesante considerar lo sostenido por *Gibson et al. (1998)* respecto al consumo de los recursos según su relativa abundancia o escasez. Estos autores sostienen que la auto-organización probablemente ocurrirá ante la escasez de un recurso, ya que si es relativamente abundante hay pocas razones para invertir tiempo y esfuerzo en organizarse y si está prácticamente destruido el alto costo de organizarse podría no generar beneficios suficientes. Sin embargo advierten que el peligro es que si el cambio es exógeno y muy rápido, los interesados podrían no reaccionar a tiempo como para adaptarse a las cambiantes circunstancias (Gibson et al, 1998).

Si este fuera el caso, en que ya es tarde para lograr la reversión o mitigación de estos eventos climáticos, ¿No resulta imperioso focalizar la capacidad local/regional de respuesta para las acciones de adaptación? ¿No urge en este caso poner en marcha mecanismos y espacios creativos, multiactorales, dinámicos que además de las urgencias actuales estén sensibilizadas sobre esta problemática?

En este sentido es que se pretende analizar el actual grado de institucionalización del tema, no sólo para obtener información diagnóstica al respecto (actores involucrados y movilizados con el tema, temáticas generales o focalizadas en investigación, percepción de las personas en general, acciones realizadas o en realización (políticas, programas, proyectos, etc.). Para ello se utilizará la Web de Institucionalización, desarrollada por Caren Levy y de alto grado de pertinencia para el objetivo aquí planteado.

***Análisis del grado de institucionalización del cambio climático***

La Web de Institucionalización de Caren Levy (1996) aborda 13 elementos considerados tanto categorías de análisis y como sitios de poder simultáneamente, debido a que se hallan íntimamente relacionados, son específicos al contexto y a pesar de que cada elemento puede estar presente en las actividades de diferentes grupos, actores o agentes, la forma que tales elementos adoptan pueden diferir para cada uno (Navarro, 2001). La autora ha relacionado estos 13 sitios de poder con 4 esferas –la de los ciudadanos, la política, la organizacional y la de ejecución que, como no podía ser de otra manera, tienen dependencia funcional y estructural.

Estos elementos permitirán identificar el margen de maniobra para el cambio (mediante cuestionarios a informantes calificados) y orientarán la acción (mediante taller con ellos para cotejo de resultados) hacia la institucionalización del cambio climático y sus impactos a escala local que incentiven la planificación anticipada de medidas de mitigación/adaptación.

A medida que se recorre la web emerge la importancia de las interrelaciones entre los temas, lo indispensable de su presencia y la concentración de poder que cada uno de ellos puede detentar cooptando o facilitando directamente al proceso todo de la institucionalización.

A continuación se detallan *los 13 sitios de poder* y bajo que premisas serán analizados:





*1) experiencia e interpretación de la realidad por parte de la sociedad local*

Información a relevar: tipo e intensidad de relación que establecen con el medio ambiente, en especial con aquellos recursos que se encuentran en directa relación con la problemática del CC y percepciones acerca del tema.

*2) presión de las organizaciones políticas*

Información a relevar: las organizaciones políticas que se hallan involucradas o bien, las que sería necesario incorporar para la formulación, implementación y evaluación de políticas, programas y proyectos relacionados con el CC, así como si tales organizaciones representan debidamente la diversidad de intereses de la sociedad local en términos de clase, edad, religión, género, etc. Informantes calificados: distintas organizaciones de la sociedad civil (Asociaciones comunitarias, ONGs, vecinalistas, escolares-universitarias, etc.).

*3) estructuras políticas representativas*

Información a relevar: si las estructuras políticas involucradas en la formulación, implementación y evaluación de programas y proyectos están abiertas a la representatividad de los intereses de todos los grupos y si existen mecanismos para que nuevos actores sociales surgidos de nuevos intereses/conflictos provenientes de la masa societal puedan acceder tal representatividad. El otro punto sobre el que se investigará es si, de acuerdo con la información existente, los grupos particularmente ya afectados y/o potencialmente afectados han sido considerados por las actuales estructuras políticas de representación. Informantes calificados: Consejos empresariales, comisiones de trabajo de Concejos Deliberantes o en Planes Estratégicos, en Secretarías o ministerios provinciales, nacionales, etc.

*4) compromiso político*

Las formaciones políticas y las estructuras políticas representativas pueden ejercer influencias a través de la conformación de alianzas o acciones directas, evidenciando así el compromiso político, entendido este como "la articulación pública de la intención política" (Levy, 1996). El compromiso político es indispensable tanto en una fase inicial como para la sostenibilidad de estos procesos.

Información a relevar: Los temas a investigar son si se evidencia un compromiso político en el gobierno local/provincial y al interior de su estructura (áreas de gobierno) para con el medio ambiente local en relación a las incumbencias del CC. En caso afirmativo, determinar cuáles son los argumentos que sustentan la racionalidad de ese compromiso y los grupos, recursos y necesidades explícita o implícitamente reconocidos. Informantes calificados: integrantes del Consejo Deliberante y de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la ciudad, personal de la Dirección de Protección Ambiental son sede en nuestra ciudad, del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut.

*5) políticas*

El compromiso debe trasladarse a las políticas, puesto que la implementación de políticas sectoriales sin una visión de transversalidad ha fracasado.

Información a relevar: si las políticas referidas al medio ambiente en relación al CC en particular contemplan un análisis previo de las influencias e impactos en otras áreas distintas para las cuales son propuestas (energía, salud, actividades económicas, etc.) y si son materia de un cabal estudio de sus contenidos. Informantes calificados: Asociaciones Vecinales, Cooperativas para construcción de barrios, Dispensarios municipales, Consejos Profesionales, Cámaras de Industria y Comercio, responsables de distintas áreas de gobierno, entre otros.

*6) recursos*

El compromiso político también debe materializarse en recursos para que se puedan ejecutar las políticas.

Información a relevar: voluntad (o no) de asignar recursos de los programas ya existentes a temas relativos al CC, su proporción y procedimientos factibles; disposición política para realizar cambios de agenda en instituciones locales; legitimación de nuevos procedimientos; estimulación en la investigación/aprendizaje mutuos entre organizaciones, agentes y actores sociales. Informantes calificados: responsables de distintas áreas de gobierno, miembros de ONG, Centro de las Energías, entre otros.

### *7) ubicación de la responsabilidad*

La asignación de recursos como la organización de políticas depende de la ubicación de la responsabilidad para los temas de CC dentro de la esfera organizacional.

Información a relevar: el desempeño del rol específico de cada uno de los involucrados o afectados por las actividades de cada agencia, departamento, secretaría u otra organización; la percepción social respecto a si los temas ambientales referidos al CC son materia de competencia de una organización única. Informantes calificados: miembros de las asociaciones vecinales, responsables de distintas áreas de gobierno, miembros de ONG, miembros de asociaciones industriales, de comercio o de profesionales.

### *8) procedimientos*

Entendidos como las actividades diarias 'rutinizadas' asociadas con las diferentes etapas del ciclo de los programas o proyectos de una organización, o las reglas que gobiernan las acciones de o entre organizaciones e individuos (Levy, 1996). Son los que refuerzan las responsabilidades compartidas en la creación e implementación de políticas.

Información a relevar: si los programas a ser desarrollados por la comunidad contemplan en sus diferentes etapas la obligación de considerar aquellas cuestiones del medio ambiente relacionadas al CC en términos de sinergias que los proyectos podrían desencadenar; si permiten poner en valor las inquietudes sobre aspectos relacionados con la contribución a la mitigación/adaptación al CC y si apuntan a reconocer los diversos modos de apropiación y control de recursos por parte de la población así como los modos de reconocer las diferentes necesidades ambientales de la sociedad local. Informantes: equipos técnicos municipales y provinciales

### *9) desarrollo y entrenamiento del personal*

Si bien es uno de los factores clave en la implementación de políticas, cuando no cuentan en sus organizaciones con marcos de políticas adecuados o con procedimientos de aplicación diaria que consideren las variables del CC, estos recursos serán subutilizados.

Información a relevar: mecanismos desarrollados para alcanzar la capacitación e idoneidad del personal asignado a los temas de CC; composición y dependencias organizacionales de los grupos involucrados en la formulación e implementación de estos mecanismos.

### *10) metodología*

Una clara metodología involucra una clara racionalidad que sustente los cambios en las actividades del personal de la organización.

Información a relevar: reconocimiento o no de diferentes roles, acceso y control sobre diversos recursos y necesidades en la sociedad local; evidencias que estas variables sean relacionadas con políticas sectoriales de un orden mayor y variables macro-económicas.

### *11) ejecución de programas y proyectos*

Que tengan por objetivo satisfacer las necesidades de la sociedad local, identificadas en el primer elemento analizado en esta estrategia de institucionalización del CC: la experiencia e interpretación de la realidad de la sociedad local.

Información a relevar: en relación al proceso de formulación+implementación+seguimiento de programas y proyectos reconocer los grupos del sector público, privado y de la comunidad que se encuentran vinculados, identificar los roles que asumen los distintos grupos de la población; si el proceso es sensible a las diversas demandas y multiplicidad de formas en cuanto al acceso y control sobre los recursos de la sociedad local; si el proceso mantiene e impulsa un continuo aprendizaje para favorecer una institucionalización que promueva el 'cambio sostenido'.

### *12) investigación aplicada*

La ejecución de programas y proyectos debe responder a la realidad de la experiencia e interpretación, siempre dinámicas, de la sociedad local.

Información a relevar: si se ponen en práctica técnicas de investigación participativas que permitan generar situaciones de empoderamiento para los sectores más débiles; si hay proyectos en ejecución que contribuyan a la acumulación de conocimiento acerca de temas relacionados con el CC en el ámbito local; si se están llevando a cabo estudios referidos al CC desde las distintas disciplinas que permiten su abordaje, reflejando la existencia de vínculos

entre políticas sectoriales y macro-económicas; campo de aplicación y/o beneficiarios potenciales de los resultados esperados y/o obtenidos. Informantes calificados: profesionales de la comunidad académica local, miembros de la comunidad que sean sujeto de tales estudios.

### *13) construcción de teorías.*

Que esta construcción de teorías acerca del CC sea fuente de información para el diseño de políticas y programas.

Información a relevar: las fuentes de información acerca de los debates sobre CC para quienes detentan posiciones relevantes de las organizaciones; los canales más apropiados para la diseminación de información acerca de la problemática del CC en tales organizaciones. Informantes calificados: miembros de las áreas de gobierno local y provincial, medios de comunicación, comunidad universitaria.

Aunque es escasa la información reunida, la hipótesis que está planteada es que el Cambio Climático, sus causas y efectos no son suficiente movilizadoras ni motivo de interés para gran parte de la población como para modificar sus prácticas cotidianas e ir instalando nuevas normas socialmente aceptadas. De igual manera, en el ámbito de las organizaciones políticas formales, la urgencia de temas que deben ser resueltos sin dilación (pobreza, educación, salud) deja sin margen de maniobra el abordaje de los temas del CC debido a que la inversión en esfuerzos económicos, humanos, políticos –por mencionar solo algunos- no retornará beneficios en el corto plazo. El producto de las investigaciones académicas, aunque prolíficas, no llega -en la medida que debiera- a la comunidad para ser insumo de proyectos, programas estratégicos y planificaciones a mediano y largo plazo, en distintos ámbitos del quehacer comunitario: emprendimientos industriales, construcción de obras públicas, ordenamiento territorial, etc. Finalmente, los temas del CC que más y mejor ganan espacio en la agenda pública son aquellos relacionados con actividades económicas redituables, que devienen de la instrumentación de Convenios internacionales, lo cual continúa reforzando la idea de concebir la institucionalización como un mecanismo “top-down” (de lo nacional a lo local).

## **3. Conclusiones**

### **3.1. Avances esperados**

§ Identificar lagunas de conocimiento y/o información, así como fuentes concentradoras de poder que se relacionan y retroalimentan mutuamente.

§ Demostrar la necesidad de abordar la problemática ambiental del CC desde una perspectiva multidisciplinaria transversal y multiactoral.

§ Señalar en cuales ámbitos ya se está trabajando en el tema

§ Identificar las áreas temáticas cubiertas o en tratamiento a nivel local afines al CC (Energías renovables, eficiencia energética, emisiones gaseosas, etc.)

§ Identificar las potenciales alianzas entre actores para acciones conjuntas (Universidad/empresas; pymes/municipalidad, por ejemplo)

§ Sensibilización en el tema de actores que toman decisiones a escala local con difusión de las acciones de pequeña escala que pueden multiplicarse a escala de hogares.

§ Que los resultados surgidos de esta tesis pudieran ser insumos a comparar con otras realidades locales.

### **3.2. Potencialidades y/o restricciones para el abordaje interdisciplinario**

§ El tratamiento del tema de cambio climático y la necesidad de su institucionalización queda necesariamente enmarcado en sistemas humanos complejos que incluyen incertidumbre, y ésta se puede gestionar mejor desde la perspectiva múltiple de distintas racionalidades, abordajes disciplinarios y actores sociales involucrados con sus particulares prácticas sociales.

§ Los temas ambientales requieren necesariamente abordajes interdisciplinarios y transversales debido a las múltiples dimensiones que involucran so pena de sesgar el análisis

desconociendo interacciones e interrelaciones que lleven a una comprensión parcial de la problemática e intervenciones inapropiadas.

### **3.3. Líneas futuras de acción propuestas, considerando las posibilidades concretas de conformar una red desde el equipo/instituto/institución**

Hay antecedentes acerca del interés que la problemática del CC despierta en el ámbito universitario en Comodoro Rivadavia. Uno de ellos, el proyecto "Energías Renovables y Desarrollo Limpio en áreas periurbanas. Aportes a la Planificación y Gestión Ambiental con sensibilidad de género" aprobado por Resolución N° 156/05 está actualmente en curso. El mencionado proyecto socio-ambiental pretende el acercamiento entre 3 campos de investigación: Energías Renovables (desde el enfoque del Cambio Climático y las formas de Desarrollo Limpio), Sistemas de Género y Desarrollo Sustentable. Desde el inicio, la investigación se lleva adelante en forma simultánea con otro equipo en la ciudad de Mar del Plata con los mismos objetivos y metodología a fin de llegar a individualizar las particularidades de las áreas periurbanas en ambas ciudades y establecer si son comparables.

La posibilidad de implementar proyectos relacionados con el CC a escala comunitaria subsiste en este equipo, habiendo presentado a convocatorias para financiamiento el proyecto "Promoción de las Energías Renovables y Eficiencia Energética a escala comunitaria", a ser desarrollado en un corredor productivo de tres Barrios periurbanos de Comodoro Rivadavia.

En relación a los resultados de esta tesis, referidos al grado de institucionalización del CC, se propone replicar esta metodología en otras ciudades de la región o del país a fin de compararlos. Por otra parte, la participación en este Taller apuesta a la continuidad y complementación en temáticas afines, fortaleciendo al equipo y diversificando sus posibilidades de asociación con otros interesados en ahondar y difundir estos temas.

## **4. Reflexión final**

Si bien este constituye el enunciado de una tesis en desarrollo, es muy oportuna la participación en este taller ya que será de utilidad para una mejor orientación y puesta en consideración temprana a quienes ya poseen toda una trayectoria reconocida en el tema. Por otra parte, la posibilidad de sumarse al trabajo en red permite ajustar la propuesta a esta circunstancia y sumar perspectivas hasta ahora no consideradas.

En última instancia, los aportes de esta tesis podrán servir como disparadores o plataforma para encaminar estrategias multiactorales.

## **Bibliografía**

- AROCENA, J., 1995. El desarrollo local, un desafío contemporáneo. Venezuela. Nueva Sociedad.
- BARROS, V., 2005. El cambio climático global. 2a Edición. Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- EBRAHIMIAN, E., 2003. *Community Action to Address Climate Change: Case Studies Linking Sustainable Energy Use with Improved Livelihoods*. Small Grants Programme, GEF, UNDP
- FUNDACIÓN TORCUATO DI TELLA E INSTITUTO TORCUATO DI TELLA. 2006. *Comunicación Nacional de Cambio Climático: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las Provincias de Buenos Aires y La Pampa*. Informe final.
- GENTILE, G., THIEL, I., coordinado por Elida Barreiro; 2007. *El cambio climático y cómo Mitigarlo*. 1ª Edición. Buenos Aires: Jefatura de Gabinete de Ministros. Presidencia de la Nación. Fundación Roulet.
- GIBSON, C., OSTROM, E., TOH-KYEONG AHN; 1998. *Scaling Issues in the Social Sciences. A Report for the IHDP*. Published by the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP).

HEGERL, G.C., F. W. ZWIERS, P. BRACONNOT, N.P. GILLETT, Y. LUO, J.A. MARENGO ORSINI, N. NICHOLLS, J.E. PENNER AND P.A. STOTT, 2007: *Understanding and Attributing Climate Change*. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

HINTZE, J., 2002. *La responsabilización desde una perspectiva extraterrestre*. Biblioteca Virtual TOP. [www.top.org.ar](http://www.top.org.ar). Buenos Aires

LOGUERCIO, G., *Fijación de carbono: Un beneficio adicional para proyectos forestales en Patagonia*. Area de Gestión Ambiental. CIEFAP. Revista Patagonia Forestal, Año VIII, N°2 .

NAVARRO, L., (2001): *La institucionalización del Desarrollo Humano en el ámbito local como estrategia transformativa*. En Informe de Desarrollo Humano en la Provincia de Buenos Aires. Senado de la Nación - PNUD.

SOLOMON, S., D. QIN, M. MANNING, R.B. ALLEY, T. BERNTSEN, N.L. BINDOFF, Z. CHEN, A. CHIDTHAISONG, J.M. GREGORY, G.C. HEGERL, M. HEIMANN, B. HEWITSON, B.J. HOSKINS, F. JOOS, J. JOUZEL, V. KATTSOV, U. LOHMANN, T. MATSUNO, M. MOLINA, N. NICHOLLS, J. OVERPECK, G. RAGA, V. RAMASWAMY, J. REN, M. RUSTICUCCI, R. SOMERVILLE, T.F. STOCKER, P. WHETTON, R.A. WOOD AND D. WRATT, 2007: *Technical Summary*. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Stern Report, 2006. Cambridge University

TRONFI, R., 2007. *Institucionalización de energías renovables en comodoro Rivadavia: el caso del centro de las energías*. Ponencia presentada en las Primeras Jornadas Regionales sobre Sustentabilidad, Género, Hábitat y Energías Alternativas.

## SITIOS WEB

[www.iigov.org](http://www.iigov.org) 07-07-07

RODÓ J., QUERALT A., TORRES, P., 2004. *La dimensión identitaria de la sostenibilidad*, Revista Instituciones y Desarrollo N° 16. Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya, Comte d'Urgell, 240 3-B 08036 Barcelona, España.

[www.iigov.org](http://www.iigov.org) 10-07-07

DE FRANCO, A . *¿Por qué Precisamos de un Desarrollo Local Integrado y Sostenible?* Revista Instituciones y Desarrollo N° 16. Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya, Comte d'Urgell, 240 3-B 08036 Barcelona, España.

[www.cudecoop.org.uy/suma/novedades/2005/0915-coops.html](http://www.cudecoop.org.uy/suma/novedades/2005/0915-coops.html)

Bonos verdes

[www.scpl.coop](http://www.scpl.coop)

Bonos verdes

[www.diarioepoca.com/2004/12/07/infogeneral/contra\\_una\\_cooperativa.php](http://www.diarioepoca.com/2004/12/07/infogeneral/contra_una_cooperativa.php)

Bonos verdes

[www.defdigital.com.ar/2007/19-numero/nota\\_ambiente.htm](http://www.defdigital.com.ar/2007/19-numero/nota_ambiente.htm)

Entrevista al Dr. Osvaldo Canziani

