

CONTAMINACION PETROLERA



Vendo

El cauce del río Colorado, en La Pampa, recibe actualmente un volumen diario de 14 mil metros cúbicos de agua salinizada proveniente de los procesos de extracción de petróleo de los más de mil pozos instalados a lo largo de su cuenca. A ese ritmo, el río Colorado será negro en los próximos años.

UNA AMENAZA NEGRA

PROMISCUIDAD NATURAL LOS NENES CON LAS NENAS

Ni la moral ni los prejuicios o temores están presentes en la sexualidad de los animales. A los científicos los obsesiona el tenor de la promiscuidad.

Por Alejandra Folgarait*

En la era del SIDA, hombres y mujeres se ven compelidos a elegir la monogamia o, al menos, a cambiar sus prácticas sexuales. Es un asunto de vida o muerte. En el resto del reino animal, sin embargo, la supervivencia muchas veces es cuestión de promiscuidad.

Los animales sociales como hormigas y abejas —con fama de muy evolucionados— suelen ser poligámicos. Muchos mamíferos —lobos de mar, ciertos monos y ciervos— se inclinan por la estructura de harén de hembras en torno de un macho poderoso.

Desde Darwin a esta parte, se sostiene que los animales machos aumentan su éxito reproductivo si se cruzan mucho y variado. La mejor estrategia para propagar lo más posible sus características genéticas es poner muchos huevos en muchas canastas. En cambio, se considera que la promiscuidad no es buen negocio para las hembras, quienes pueden conseguir su objetivo reproductivo en un solo encuentro, sin necesidad de andar de cama en cama a la búsqueda de nuevo esperma. Además —dicen los biólogos— ellas frecuentemente deben hacerse cargo de la gestación y del cuidado parental lo que les insume una energía que no convendría dilapidar en inútiles menesteres.

Pero la teoría no siempre coincide con los animales que andan vivitos y coleando. Algunos biólogos se han topado con bichitas sorprendentemente libidinosas. Las víboras del sexo femenino suelen ser tan activas como sus contrapartes masculinos. Las féminas humanas —¿esas otras víboras?— no les van en zaga.

¿Cómo explicar esta voracidad desde la biología? La cuestión apasiona a científicos de todo el planeta.

ENIGMA FEMENINO

Algunos teóricos intentaron responder al enigma de estas féminas sugiriendo que las copulaciones múltiples pueden incrementar la viabilidad de sus hijos, esto es, la probabilidad de que nazcan vivos. De hecho, hay algunos indicios de que la mortalidad de los recién nacidos se reduce por cruzamientos múltiples de las madres.

Muchos apuntan a los beneficios secundarios que reciben estas hembras. Al tener varios galanes, obtienen más comida, protección y ayuda en el cuidado de la prole. No obstante, se sabe que las activas víboras no obtienen esta clase de privilegios, ni mucho menos autos, pieles o joyas.

Para el ecólogo sueco Thomas Madsen y sus colegas —que publicaron los resultados de su investigación en este tema en la prestigiosa revista científica *Nature*— el asunto se explica por las ventajas genéticas que consiguen las hembras al cruzarse con distintos machos y conservar sus aportes seminales durante meses.

“Nuestros estudios de campo con serpientes suecas proveen la primera evidencia de que las copulaciones múltiples, con diferentes partenaires cada vez, aumentan la viabilidad de la descendencia. Esto aparentemente resulta de la intensa competencia intrauterina entre espermas. El resultado es que la mayoría de los óvulos es fertilizada por machos genéticamente superiores”, informan los científicos de las universidades de Lund (Suecia), de Sydney (Australia) y de Kentucky (EE.UU.).

Al almacenar esperma de distintos machos en su tracto reproductivo, esta víbora permite que los espermatozoides con diversas composiciones genéticas “luchen” entre sí hasta que triunfe el mejor. Se supone que el más apto para esta contienda será también el mejor garante de que el producto de la unión nazca vivo.

Lejos tanto de la polémica machismo-feminismo como de las posturas nietzscheanas del hombre superior —y sin abreviar en el mito de las superhormigas suecas tan caro a los argentinos— Madsen y sus colegas supieron igualmente levantar polvareda en el altar darwiniano.

Muy pocos parecen estar dispuestos a poner reparos a la tradicional concepción que justifica la conveniencia monogámica para las hembras.

Sostener, además, la idea de que las hembras pueden “seleccionar” a los padres de sus hijos de acuerdo con su superioridad genética (es decir, aquella que les da más probabilidades de sobrevivir y tener descendientes) es tal vez demasiado.

“Si las hembras pueden hacer esto, ¿por qué directamente no filtran a los machos de ‘mala calidad’ antes de la copulación, evitando así los riesgos y tiempo perdido el cortejo y en el acto sexual?”, cuestiona el especialista G.A. Parker, de la Universidad de Liverpool, Gran Bretaña.

Tal vez no son capaces de discriminar, y dejan la decisión en las manos de la libre competencia del mercado seminal. O tal vez, simplemente, lo hacen porque les gusta, y no conocen el miedo al SIDA.

* Centro de Divulgación Científica. Facultad de Ciencias Sociales. UBA.

Por Rafael De Rossi*

La contaminación del río Colorado en la provincia de La Pampa, actualmente tiene tres orígenes: los efluentes urbanos, los de la agroindustria y el generado silenciosamente por la actividad de empresas petroleras que operan antes y después de la confluencia de los ríos Barrancas y Grande.

En relación con los afluentes urbanos e industriales, su influencia no se considera aún preocupante en términos cuantitativos, porque se piensa que con la actual relación entre el número de habitantes de los asentamientos urbanos situados en las márgenes del río y el caudal medio de éste, todavía el sistema tiene capacidad de absorber dicho impacto, de autorregularse. No es éste un problema exclusivo de este río: que se sepa, ningún municipio tiene en uso una planta de tratamiento de residuos cloacales en nuestra región.

La actividad petrolífera sobre la cuenca del río Colorado data de 30 años. Las alteraciones ambientales que está generando incumben a los recursos hídricos subterráneos y al río Colorado en sí, en ambos casos por derrames de hidrocarburos solubles y no solubles y de aguas de purga fuertemente salinizadas. La preocupación principal obviamente se refiere a los derrames en el río.

A principios de los 80 se detectaron los primeros derrames de petróleo en las aguas del Colorado. En 1983, el COIRCO¹ quiso abordar el tema por iniciativa de la provincia de La Pampa, para lo cual tuvo que modificar sus estatutos. Este paso recién pudo verse concretado en 1988 (no debería descartarse la influencia de los signos políticos de los gobiernos provinciales de entonces sobre la velocidad de resolución de este punto).

El petróleo derramado en los miles de pozos de extracción actualmente en funcionamiento es vertido frecuentemente en depresiones naturales o cañadones cercanos, cuyo destino final es el río. En este sentido, tanto el COIRCO como las provincias más preocupadas por este tema han logrado que en las áreas más viejas, este fenómeno se haya corregido considerablemente. Sin embargo, en las áreas más nuevas —al sur de Mendoza, por ejemplo—, se siguen cometiendo los mismos errores. En julio de 1985, y durante 20 días, la cantidad de petróleo encontrado en el agua superó las normas internacionales definidas por la Organización Mundial de la Salud. Situaciones más recientes se repitieron en febrero de 1989 y 1990, y en enero de 1991.

El COIRCO ha tenido una acción destacada en otros frentes vinculados al problema. Por un lado, ha logrado que YPF y otras compañías que operan en la zona reemplacen los numerosos ductos subterráneos —sujetos a roturas y pérdidas difíciles de detectar—, por ductos aéreos agrupados. Además, firmó un convenio con la Universidad Nacional del Sur, con el objeto de realizar un seguimiento periódico de la presencia de petróleo emulsionado en las aguas del río.

El otro tipo de alteración generada por la actividad petrolífera es el de la descarga de aguas de purga con alto contenido salino en el Colorado.

La primera etapa de utilización de un pozo de extracción se denomina “recuperación primaria”, que consiste en la obtención de petróleo por bombeo. Cuando esta etapa finaliza, eventualmente se inicia otra de “recuperación secundaria”, mediante la cual se inyecta agua del río en el pozo para luego extraer una mezcla de agua y petróleo. Posteriormente, éste se separa por flotación, pero el agua remanente contiene residuos de hidrocarburos solubles y no solubles, y un contenido salino 100 veces superior al original (3 o 4 veces más que el agua de mar).

Actualmente, el río Colorado está recibiendo un aporte de 14.000 m³

CONTAMINACION PETROLERA

AL SUR DEL RIO COLORADO

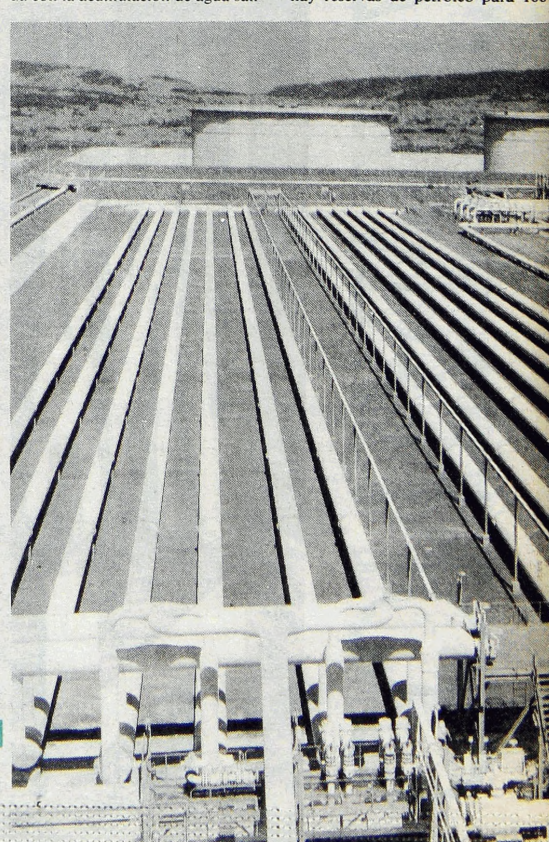
La explotación de áreas petroleras durante los últimos treinta años ha provocado, en el caso del río Colorado, un fuerte impacto ambiental en la región, cuyas consecuencias ya empiezan a padecerse.

diarios, con un contenido de sales de 54 gramos/litro², lo que representa 756 toneladas de sales/día. En los 1000 km de recorrido, la salinidad del Colorado aumenta un 11 por ciento, naturalmente (sin considerar al Curacó, hoy sin influencia). Los aportes de la actividad petrolífera pueden significar un 15 por ciento más de lo normal, como sucedió en agosto de 1991, con un caudal en el río de 80 m³/segundo.

Esta situación podrá verse agravada con la acumulación de agua salina en el embalse Casa de Piedra, por estratificación en épocas de poca erogación. La amenaza latente radica en que, colmada la capacidad del embalse, ese agua saldría toda de golpe. Asimismo, y como si esto no fuera ya suficiente, la presencia de hidrocarburos en el agua crea condiciones negativas para todo organismo viviente.

Por el momento, puede que la situación descrita no alcance a alarmar a nadie, pero si se piensa que hay reservas de petróleo para 100

diarios, con un contenido de sales de 54 gramos/litro², lo que representa 756 toneladas de sales/día. En los 1000 km de recorrido, la salinidad del Colorado aumenta un 11 por ciento, naturalmente (sin considerar al Curacó, hoy sin influencia). Los aportes de la actividad petrolífera pueden significar un 15 por ciento más de lo normal, como sucedió en agosto de 1991, con un caudal en el río de 80 m³/segundo.



PROMISCUIDAD NATURAL

Ni la moral ni los prejuicios o temores están presentes en la sexualidad de los animales. A los científicos los obsesiona el tenor de la promiscuidad.

En la era del SIDA, hombres y mujeres se ven compelidos a elegir la monogamia o, al menos, a cambiar sus prácticas sexuales. Es un asunto de vida o muerte. En el resto del reino animal, sin embargo, la supervivencia muchas veces es cuestión de promiscuidad. Los animales sociales como hormigas y abejas —con fama de muy evolucionados— suelen ser polígamos. Muchos mamíferos —lobos de mar, ciertos monos y ciervos— se inclinan por la estructura de harem de hembras en torno de un macho poderoso. Desde Darwin en esta parte, se sostiene que los animales machos aumentan su éxito reproductivo si se cruzan mucho y variado. La mejor estrategia para propagar lo más posible sus características genéticas es poner muchos huevos en muchas canastas. En cambio, se considera que la promiscuidad no es buen negocio para las hembras, quienes pueden conseguir su objetivo reproductivo en un solo encuentro, sin necesidad de andar de cama en cama a la búsqueda de nuevo esperma. Además —dicen los biólogos— ellas frecuentemente deben hacerse cargo de la gestación y del cuidado parental lo que les insuena una energía que no convendría dilapidar en inútiles menesteres.

Pero la teoría no siempre coincide con los animales que andan vivitos y coleando. Algunos biólogos se han topado con bichitos sorprendentemente libidinosos. Las víboras del sexo femenino suelen ser tan activas como sus contrapartes masculinas. Las féminas humanas —¿esa otra víbora?— no les van en zaga.

¿Cómo explicar esta voracidad desde la biología? La cuestión apasiona a científicos de todo el planeta.

ENIGMA FEMENINO

Algunos teóricos intentan responder al enigma de estas féminas sugiriendo que las copulaciones múltiples pueden incrementar la viabilidad de sus hijos, esto es, la probabilidad de que nazcan vivos. De hecho, hay algunos indicios de que la mortalidad de los recién nacidos se reduce por cruzamientos múltiples de las madres.

Muchos apuntan a los beneficios secundarios que reciben estas hembras. Al tener varios galanes, obtienen más comida, protección y ayuda en el cuidado de la prole. No obstante, se sabe que las activas víboras no obtienen esta clase de privilegios, ni mucho menos autos, picles o joyas.

Para el ecólogo sueco Thomas Madsen y sus colegas —que publicaron los resultados de su investigación en este tema en la prestigiosa revista científica *Nature*— el asunto se explica por las ventajas genéticas que consiguen las hembras al cruzarse con distintos machos y conservar sus aportes seminales durante meses.

Nuestros estudios de campo con serpientes suecas proveen la primera evidencia de que las copulaciones múltiples, con diferentes partenaires cada vez, aumentan la viabilidad de la descendencia. Esto aparentemente resulta de la intensa competencia intraespecífica entre espermas. El resultado es que la mayoría de los óvulos es fertilizada por machos diferentes sucesivos”, informan los científicos de las universidades de Lund (Suecia), de Sydney (Australia) y de Kentucky (EE.UU.).

Al almacenar esperma de distintos machos en su tracto reproductivo, esta víbora permite que los espermatozoides con diversas composiciones genéticas “luchan” entre sí hasta que triunfe el mejor. Se supone que el más apto para esta contienda será también el mejor garante de que el producto de la unión nazca vivo.

Lejos tanto de la polémica machismo-feminismo como de las posturas nietzscheanas del hombre superior —y sin abreviar en el mito de las superhombres suecas tan caro a los argentinos— Madsen y sus colegas supieron igualmente levantar polvareda en el altar darwiniano.

Muy pocos parecen estar dispuestos a poner reparos a la tradicional concepción que justifica la conveniencia monogámica para las hembras.

Solamente, la idea de que las hembras pueden “seleccionar” a los padres de sus hijos de acuerdo con su superioridad genética (es decir, aquella que les da más probabilidades de sobrevivir y tener descendientes) es tal vez demasiado.

“Si las hembras pueden hacer esto, ¿por qué directamente no filtran a los machos de ‘mala calidad’ antes de la copulación, evitando así los riesgos de tiempo perdido el cortejo y en el acto sexual?”, cuestiona el especialista G.A. Parker, de la Universidad de Liverpool, Gran Bretaña.

Tal vez no son capaces de discriminar, y dejan la decisión en las manos de la libre competencia del mercado sexual. O tal vez, simplemente, lo hacen porque les gusta, y no conocen el miedo al SIDA.

Por Rafael de Rosi*

La contaminación del río Colorado en la provincia de La Pampa, actualmente tiene tres orígenes: los efluentes urbanos, los de la agricultura y el generado silenciosamente por la actividad de empresas petroleras que operan antes y después de la confluencia de los ríos Barrancas y Grande.

En relación con los afluentes urbanos e industriales, su influencia no se considera aún preocupante en términos cuantitativos, porque se piensa que con la actual relación entre el número de habitantes de los asentamientos urbanos situados en las márgenes del río y el caudal medio de éste, todavía el sistema tiene capacidad de absorber dicho impacto, de autorregularse. No es este un problema exclusivo de este río: que se sepa, ningún municipio tiene en uso una planta de tratamiento de residuos cloacales en nuestra región.

La actividad petrolífera sobre la cuenca del río Colorado data de 30 años. Las alteraciones ambientales que está generando incumben a los recursos hídricos subterráneos, y al río Colorado en sí, en ambos casos por derrames de hidrocarburos solubles y no solubles y de aguas de purga fuertemente salinizadas. La ocupación principal obviamente se refiere a los derrames en el río.

A principios de los 80 se detectaron los primeros derrames de petróleo en las aguas del Colorado. En 1983, el COIRCO¹ —quien abordó el tema por iniciativa de la provincia de La Pampa, para lo cual tuvo que modificar sus estatutos. Este paso recién pudo verse concretado en 1988 (no debería descartarse la influencia de los signos políticos de los gobiernos provinciales de entonces sobre la velocidad de resolución de este punto).

El petróleo derramado en los miles de pozos de extracción actualmente en funcionamiento es vertido frecuentemente en depresiones naturales o cañadones cercanos, cuyo destino final es el río. En este sentido, tanto el COIRCO como los cañadones más preocupados por este tema han logrado que en las áreas más viejas, este fenómeno se haya corregido considerablemente. Sin embargo, en las áreas más nuevas —al sur de Mendoza, por ejemplo—, se siguen cometiendo los mismos errores. En julio de 1985, y durante 20 días, la cantidad de petróleo encontrado en el agua superó las normas internacionales de fijadas por la Organización Mundial de la Salud. Situaciones más recientes se repitieron en febrero de 1989 y 1990, y en enero de 1991.

El COIRCO ha tenido una acción destacada en otros frentes vinculados al problema. Por un lado, ha logrado que YPF y otras compañías que operan en la zona reemplacen los numerosos ductos subterráneos —sujetos a roturas y pérdidas difíciles de detectar—, por ductos aéreos agrupados. Además, firmó un convenio con la Universidad Nacional del Sur, con el objeto de realizar un seguimiento periódico de la presencia de petróleo emulsionado en las aguas del río.

El otro tipo de alteración generado por la actividad petrolífera es el de la descarga de aguas de purga con alto contenido salino en el Colorado. La primera etapa de utilización de un pozo de extracción se denomina “recuperación primaria”, que consiste en la obtención de petróleo por bombeo. Cuando esta etapa finaliza, eventualmente se inicia otra de “recuperación secundaria”, mediante la cual se inyecta agua del río en el pozo para luego extraer una mezcla de agua y petróleo. Posteriormente, éste se separa por flotación, pero el agua remanente contiene residuos de hidrocarburos solubles y no solubles, y un contenido salino 100 veces superior al original (3 o 4 veces más que el agua de mar).

Actualmente, el río Colorado está recibiendo un aporte de 14.000 m³ de agua salina por día, lo que representa 756 toneladas de sales/día. En los 100 km de recorrido, la salinidad del Colorado aumenta un 11 por ciento, naturalmente (sin considerar al Curaco, hoy sin influencia). Los aportes de la actividad petrolífera pueden significar un 15 por ciento más de lo normal, como sucedió en agosto de 1991, con un caudal en el río de 80 m³/segundo. Esta situación podrá verse agravada con la acumulación de agua salina en el embalse Casa de Piedra, por estratificación en épocas de poca erosión. La amenaza latente radica en que, colmada la capacidad del embalse, ese agua saldrá todo de golpe. Asimismo, y como si esto no fuera ya suficiente, la presencia de hidrocarburos en el agua crea condiciones negativas para todo organismo viviente.

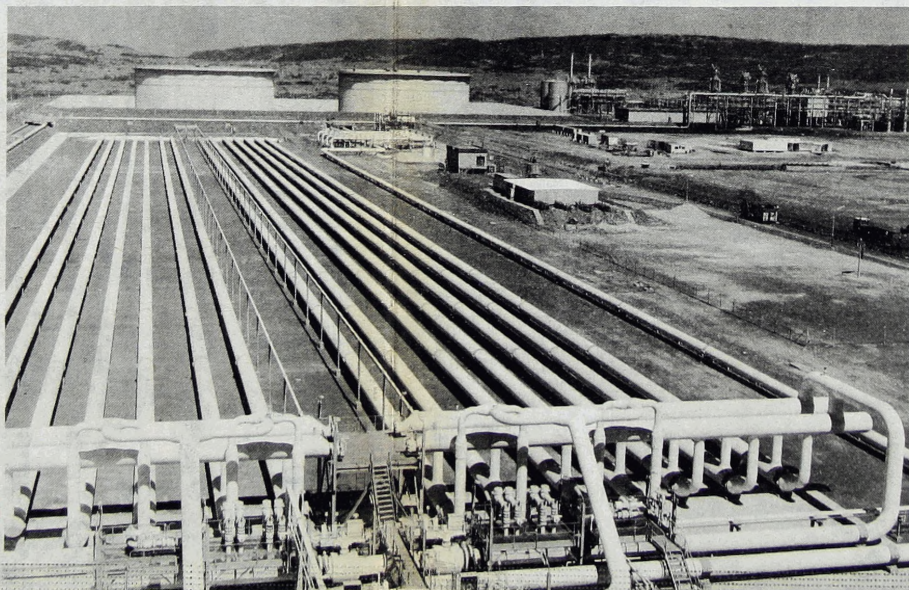
Por el momento, puede que la situación descrita no alcance a alarmar a nadie, pero si se piensa que hay reservas de petróleo para 100

CONTAMINACIÓN PETROLERA AL SUR DEL RIO COLORADO

La explotación de áreas petroleras durante los últimos treinta años ha provocado, en el caso del río Colorado, un fuerte impacto ambiental en la región, cuyas consecuencias ya empiezan a padecerse.

diarios, con un contenido de sales de 54 gramos/litro², lo que representa 756 toneladas de sales/día. En los 100 km de recorrido, la salinidad del Colorado aumenta un 11 por ciento, naturalmente (sin considerar al Curaco, hoy sin influencia). Los aportes de la actividad petrolífera pueden significar un 15 por ciento más de lo normal, como sucedió en agosto de 1991, con un caudal en el río de 80 m³/segundo. Esta situación podrá verse agravada con la acumulación de agua salina en el embalse Casa de Piedra, por estratificación en épocas de poca erosión. La amenaza latente radica en que, colmada la capacidad del embalse, ese agua saldrá todo de golpe. Asimismo, y como si esto no fuera ya suficiente, la presencia de hidrocarburos en el agua crea condiciones negativas para todo organismo viviente.

Por el momento, puede que la situación descrita no alcance a alarmar a nadie, pero si se piensa que hay reservas de petróleo para 100



años más, y que con el tiempo cada vez serán más numerosos los pozos en la etapa de recuperación secundaria, entonces sí es necesario empezar a preocuparse y a actuar.

Otro paso importante ya se ha dado entre las provincias constituyentes del COIRCO, YPF y el CRAS³ sanjainiano para estudiar la formación de lagunas artificiales, donde se derivarán aquellos 14.000 m³ de agua salina (que con el tiempo serán más) para que se evaporen. En la situación actual, hacen falta 600 ha de espejo de agua. Por su parte, el Departamento Provincial de Aguas ha remitido actuaciones a la Fiscalía de Estado, dado que tanto YPF como las empresas contratistas están infringiendo las leyes de Hidrocarburos (nacional) y de Impacto Ambiental (provincial). Esto fue el 10 de diciembre de 1989.

Cabe consignar que, dentro de la nueva política de desregulación petrolera que está implementando el gobierno nacional, todavía no se sabe qué organismo será el supervisor de la aplicación de los contratos. De todas maneras, es imperioso la oportunidad para que las nuevas explotaciones se inicien con todas las previsiones necesarias.

En el Acuerdo Inteprovincial de 1976 (“Programa Unitario de Habitación de Áreas de Riesgo y Distribución de Caudales del Río Colorado”), solamente se previó un aumento del contenido salino de sus aguas por efecto del riego y drenaje, y se estableció por cada provincia un cupo de caudal y de salinidad determinada. El incremento de esta última por motivos no previstos (y no naturales) podrá impedir el desarrollo de nuevas áreas bajo riesgo en las provincias abicadas aguas arriba.

Según la FAO, nuestra región es una de las pocas en el mundo con la combinación de clima templado, suelos y recursos hídricos en abundancia. Al tratarse de algo más vasto que de preservar animales de peletería, y dado que no hay ninguna excusa famosa que se ocupe de estas cosas (hasta ahora, al menos), resulta absolutamente necesario que tomemos conciencia del problema, y que las comunidades potencialmente afectadas comiencen a exigir soluciones.

*Ingeniero agrónomo INTA UETT Río Colorado.

(1) COIRCO: Comité Interjurisdiccional del Río Colorado, constituido por las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro.

(2) “La contaminación en el río Colorado a causa de la actividad petrolera”, DPA, marzo de 1991.

(3) CRAS: Centro Regional de Aguas Subterráneas.

PREVENCIÓN DE DERRAMES



SEGURIDAD ECOLÓGICA

Las tres empresas petroleras más importantes —YPF, Esso y Shell— acordaron un sistema de emergencia para prevenir y responder a un eventual derrame de combustible.

Por Gonzalo Gilaberti Varela

La idea surgió allá por 1988, hasta entonces, se trataba de un proyecto gestado dentro de la Comisión de protección de Mares y Costa que funciona en la órbita del Instituto Argentino del Petróleo. El accidente del “Exxon Valdez” y las cien mil toneladas de petróleo crudo que derramó en Alaska el petroero de la Esso, sirvieron para agilizar las gestiones y aunar esfuerzos en torno de la necesidad de prevenir posibles derrames en la Argentina.

Primero se hizo extensiva una amplia convocatoria a donde concurren organismos gubernamentales y privados. Y, como punto de partida, se realizó un complejo estudio donde, entre otros datos extremadamente técnicos y complejos, se estableció:

- El porcentaje de riesgo por empresa, teniendo en cuenta que YPF transporta el 60 por ciento del volumen de carga marítima de petróleo crudo.

- Las distintas zonas de riesgo, 13 en total, que van desde Formosa a Ushuaia y que contemplan tanto los recursos naturales como socioeconómicos de cada área.

- Las características que podría tener un eventual derrame en el país que surgen del tipo de transporte que se realiza y de la capacidad operativa por empresas, y que como máxima contingencia prevé un derrame de 5 mil toneladas.

Después, y a raíz del estudio, se determinó la necesidad de prevenir y entrenar equipos que pudieran actuar rápida y eficientemente ante un posible derrame en cualquier parte del país. La inversión total fue calculada en casi nueve millones de dólares, cifra por demás holgada, que motivó a algunas empresas a alejarse del proyecto. Quedaron entonces Shell, YPF y Esso las que, además, firmaron en diciembre de 1990 el Convenio de Cooperación Intempresarial (CCI). “La idea es que ante cualquier contingencia, cualquiera de las tres empresas pueda pedirle ayuda a la otra ya sea en aspectos técnicos, operativos o humanos”, explica el ingeniero Eduardo Vilches responsable del área de prevención de derrames de Shell.

El entrenamiento del personal, la compra de equipos y los simulacros realizados hasta el momento permiten suponer que, a fines de 1993, se podrá realmente estar en condiciones de actuar frente a un derrame de las 5 mil toneladas contempladas como máxima contingencia.

“Lo peor que nos podría pasar, es una colisión en el Río de la Plata —comenta el ingeniero Eduardo Basaldua de Esso—. La colisión es el accidente más riesgoso, pero por las características de nuestros ríos, y teniendo en cuenta que algunos barcos navegan hasta las destilerías de Formosa, la contingencia más probable es la varadura. Pero como el lecho tanto del Río de la Plata como del Paraná es de limo, difícilmente una varadura pase a mayores.”

Entre las otras variaciones que contemplan los especialistas se hallan, además de las colisiones y varaduras, las explosiones, los incendios y las roturas de mangueras de carga y descarga, aunque, según aclaran, este último accidente es mucho menor y sólo quiere al mar el contenido de la manguera que

es fácilmente recuperable.

Después, y por supuesto en la hipótesis de que se produzca un accidente, empiezan las tareas de rescate. “El trabajo en estos casos”, explica Vilches —es muy complicado y depende en gran medida de la preparación que tenga la gente que intervenga en el rescate. Una vez producido un derrame pueden pasar dos cosas: que la mancha se disperse sola o que pueda dispersarse artificialmente, si nada de esto ocurre las opciones son: seguir la mancha y, si ésta deriva hacia mar abierto esperar que se disperse sola, o en caso contrario, aplicar dispersante; o bien recoger el petróleo mecánicamente mediante la aplicación de barreras flotantes. Si nada de esto funciona, y es inevitable que la mancha llegue a la costa, se remueve la arena manchada y, si es necesario, se limpia piedra por piedra como se hizo en Alaska.”

Los dispersantes químicos, cuestionados por los ecologistas, tienen fama de ser peor remedio que la enfermedad, de ahí que su aplicación esté controlada por Prefectura y que los especialistas renieguen de su uso como método de control.

Un buque petrolero transporta unas 40 mil toneladas y, entre las tres empresas mayoritarias, se movilizan alrededor de 11 millones de metros cúbicos anuales, así como el 40 por ciento de la producción nacional de petróleo crudo, el resto circula a través de oleoductos. Pese a todo, las empresas petroleras se declaran inocentes de los pequeños derrames que, en total, suman 500 mil toneladas de hidrocarburos volcadas anualmente al mar en todo el mundo. Entre otros males, contaminan puertos y zonas costeras cuando fion son responsables del publicitado empozoamiento de pinguinos. En estos casos, la imposibilidad de controlar en mar abierto a buques de gran calado que vacían o limpian sus bodegas, genera una gran cantidad de desechos de todo tipo, cuyo destino es totalmente imprevisible.

La prevención de los derrames y el saber cómo pueden evolucionar los acontecimientos si éstos llegan a suceder ha llevado a la elaboración de originales simulacros que al igual que el grito de “zafarrancho” tienden a tomar por sorpresa a técnicos y operarios de puertos y destilerías. “En general, lo que se hace es caer de sorpresa en algún puerto y tirar al agua una cantidad de cáscaras de semillas de girasol que tienen una consistencia y una coloración similar a la del petróleo. Después, se hace el seguimiento de la mancha y se aprovecha para determinar su rumbo, su tipo de deriva y el tiempo de permanencia en una zona.”

El año pasado se realizaron varios simulacros, algunos en gran escala con intervención incluso de la Armada y la Prefectura, pero, por ahora, las contingencias se ensayan por simples escenografías para práctica y entrenamiento. Las empresas petroleras poco interesadas, en estos tiempos de ondas verdes y ecología, en correr con los costos que pueda acarrear el tener en contra una opinión pública defensora del medio ambiente, recuerdan, con cierto escozor, los 4 mil millones de dólares que invirtió la Esso en pago de indemnizaciones y daños al recuperar las costas de Alaska.

* Centro de Divulgación Científica, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.

años más, y que con el tiempo cada vez serán más numerosos los pozos en la etapa de recuperación secundaria, entonces si es necesario empezar a preocuparse y a actuar.

Otro paso importante ya se ha dado entre las provincias constituyentes del COIRCO, YPF y el CRAS³ sanjuanino para estudiar la formación de lagunas artificiales, donde se derivarán aquellos 14.000 m³ de agua salina (que con el tiempo serán más) para que se evaporen. En la situación actual, hacen falta 600 ha de espejo de agua. Por su parte, el Departamento Provincial de Aguas ha remitido actuaciones a la Fiscalía de Estado, dado que tanto YPF como las empresas contratistas están infringiendo las leyes de Hidrocarburos (nacional) y de Impacto Ambiental (provincial). Esto fue el 10 de diciembre de 1989.

Cabe consignar que, dentro de la nueva política de desregulación petrolera que está implementando el gobierno nacional, todavía no se sabe qué organismo será el supervisor de la aplicación de los contratos. De todas maneras, es inmejorable la oportunidad para que las nuevas explotaciones se inicien con todas las previsiones necesarias.

En el Acuerdo Interprovincial de 1976 ("Programa Unitario de Habitación de Áreas de Riego y Distribución de Caudales del Río Colorado"), solamente se previó un aumento del contenido salino de sus aguas por efecto del riego y drenaje, y se estableció por cada provincia un cupo de caudal y de salinidad determinada. El incremento de esta última por motivos no previstos (y no naturales) podrá impedir el desarrollo de nuevas áreas bajo riego en las provincias ubicadas aguas arriba.

Según la FAO, nuestra región es una de las pocas en el mundo con la combinación de clima templado, suelos y recursos hídricos en abundancia. Al tratarse de algo más vasto que de preservar animales de peletería, y dado que no hay ninguna ex actriz famosa que se ocupe de estas cosas (hasta ahora, al menos), resulta absolutamente necesario que tomemos conciencia del problema, y que las comunidades potencialmente afectadas comiencen a exigir soluciones.

*Ingeniero agrónomo INTA-UETT Río Colorado.

(1) COIRCO: Comité Interjurisdiccional del Río Colorado, constituido por las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro.

(2) "La contaminación en el río Colorado a causa de la actividad petrolera", DPA, marzo de 1991.

(3) CRAS: Centro Regional de Aguas Subterráneas.

PREVENCIÓN DE DERRAMES



SEGURIDAD ECOLÓGICA

Las tres empresas petroleras más importantes —YPF, Esso y Shell— acordaron un sistema de emergencia para prevenir y responder a un eventual derrame de combustible.

Por Gonzalo Girolami Varela

La idea surgió allá por 1988, hasta entonces, se trataba de un proyecto gestado dentro de la Comisión de protección de Mares y Costa que funciona en la órbita del Instituto Argentino del Petróleo. El accidente del "Exxon Valdez" y las cien mil toneladas de petróleo crudo que derramó en Alaska el petrolero de la Esso, sirvieron para agilizar las gestiones y aunar esfuerzos en torno de la necesidad de prevenir posibles derrames en la Argentina.

Primero se hizo extensiva una amplia convocatoria adonde concurrieron organismos gubernamentales y privados. Y, como punto de partida, se realizó un complejo estudio donde, entre otros datos extremadamente técnicos y complejos, se estableció:

- El porcentaje de riesgo por empresa, teniendo en cuenta que YPF transporta el 60 por ciento del volumen de carga marítima de petróleo crudo.
- Las distintas zonas de riesgo, 13 en total, que van desde Formosa a Ushuaia y que contemplan tanto los recursos naturales como socioeconómicos de cada área.
- Las características que podría tener un eventual derrame en el país que surgen del tipo de transporte que se realiza y de la capacidad operativa por empresas, y que como máxima contingencia prevé un derrame de 5 mil toneladas.

Después, y a raíz del estudio, se determinó la necesidad de prevenir y entrenar equipos que pudieran actuar rápida y eficientemente ante un posible derrame en cualquier parte del país. La inversión total fue calculada en casi nueve millones de dólares, cifra por demás holgada, que motivó a algunas empresas a alejarse del proyecto. Quedaron entonces Shell, YPF y Esso las que, además, firmaron en diciembre de 1990 el Convenio de Cooperación Interempresarial (CCI). "La idea es que ante cualquier contingencia, cualquiera de las tres empresas pueda pedirle ayuda a la otra ya sea en aspectos técnicos, operativos o humanos", explica el ingeniero Eduardo Vilches responsable del área de prevención de derrames de Shell.

El entrenamiento del personal, la compra de equipos y los simulacros realizados hasta el momento permiten suponer que, a fines de 1993, se podrá realmente estar en condiciones de actuar frente a un derrame de las 5 mil toneladas contempladas como máxima contingencia.

"Lo peor que nos podría pasar, es una colisión en el Río de la Plata —comenta el ingeniero Eduardo Basaldúa de Esso—. La colisión es el accidente más riesgoso, pero por las características de nuestros ríos, y teniendo en cuenta que algunos barcos navegan hasta las destilerías de Formosa, la contingencia más probable es la varadura. Pero como el lecho tanto del Río de la Plata como del Paraná es de limo, difícilmente una varadura pase a mayores."

Entre las otras variantes que contemplan los especialistas se hallan, además de las colisiones y varaduras, las explosiones, los incendios y las roturas de mangueras de carga y descarga, aunque, según aclaran, este último accidente es mucho menor y sólo vierte al mar el contenido de la manguera que

es fácilmente recuperable.

Después, y por supuesto en la hipótesis de que se produzca un accidente, empiezan las tareas de rescate. "El trabajo en estos casos, —explica Vilches— es muy complicado y depende en gran medida de la preparación que tenga la gente que intervenga en el rescate.

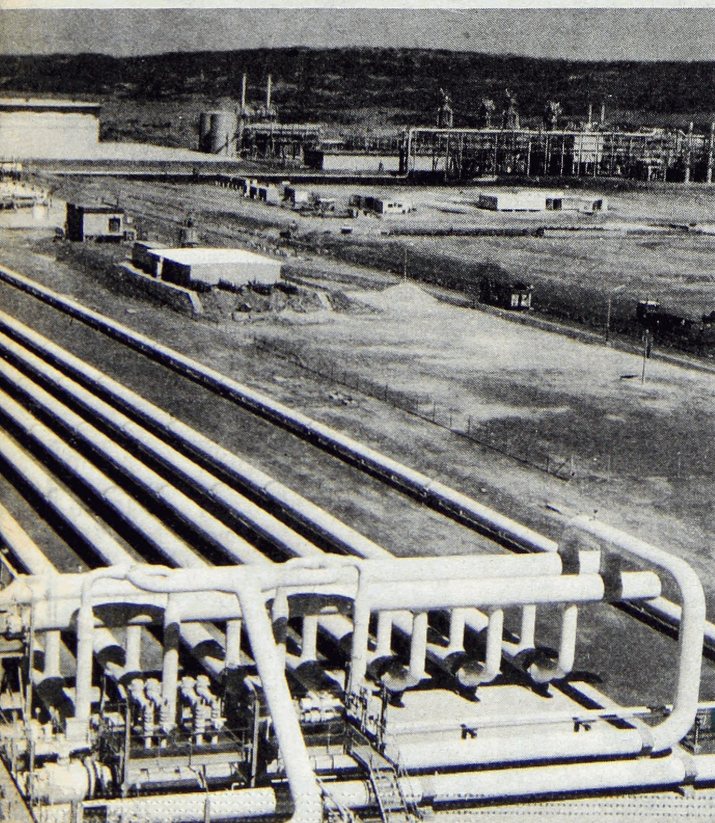
Una vez producido un derrame pueden pasar dos cosas: que la mancha se disperse sola o que pueda dispersarse artificialmente; si nada de esto ocurre las opciones son: seguir la mancha y, si ésta deriva hacia mar abierto esperar que se disperse sola, o en caso contrario, aplicar dispersante; o bien recoger el petróleo mecánicamente mediante la aplicación de barreras flotantes. Si nada de esto funciona, y es inevitable que la mancha llegue a la costa, se remueve la arena manchada y, si es necesario, se limpia piedra por piedra como se hizo en Alaska."

Los dispersantes químicos, cuestionados por los ecologistas, tienen fama de ser peor remedio que la enfermedad, de ahí que su aplicación esté controlada por Prefectura y que los especialistas renieguen de su uso como método de control.

Un buque petrolero transporta unas 40 mil toneladas y, entre las tres empresas mayoritarias, se movilizan alrededor de 11 millones de metros cúbicos anuales, algo así como el 40 por ciento de la producción nacional de petróleo crudo, el resto circula a través de oleoductos. Pese a todo, las empresas petroleras se declaran inocentes de los pequeños derrames que, en total, suman 500 mil toneladas de hidrocarburos volcadas anualmente al mar en todo el mundo. Entre otros males, contaminan puertos y zonas costeras cuando flo son responsables del publicitado empetrolamiento de pingüinos. En estos casos, la imposibilidad de controlar en mar abierto a buques de gran calado que vacían o limpian sus bodegas, genera una gran cantidad de desechos de todo tipo, cuyo destino es totalmente imprevisible.

La prevención de los derrames y el saber cómo pueden evolucionar los acontecimientos si éstos llegan a suceder ha llevado a la elaboración de originales simulacros que al igual que el grito de "zafarrancho" tienden a tomar por sorpresa a técnicos y operarios de puertos y destilerías. "En general, lo que se hace es caer de sorpresa en algún puerto y tirar al agua una cantidad de cáscaras de semillas de girasol que tienen una consistencia y una coloración similar a la del petróleo. Después, se hace el seguimiento de la mancha y se aprovecha para determinar su rumbo, su tipo de deriva y el tiempo de permanencia en una zona."

El año pasado se realizaron varios simulacros, algunos en gran escala con intervención incluso de la Armada y la Prefectura, pero, por ahora, las contingencias nunca pasaron de simples escenografías para práctica y entrenamiento. Las empresas petroleras poco interesadas, en estos tiempos de ondas verdes y ecología, en correr con los costos que pueda acarrear el tener en contra una opinión pública defensora del medio ambiente, recuerdan, con cierto escozor, los 4 mil millones de dólares que invirtió la Esso en pago de indemnizaciones y daños al recuperar las costas de Alaska.



ARMONIA ENTRE AMBIENTE Y DESARROLLO

Por Guillermo Toranzo Toranzo*

La conservación de los recursos naturales y el medio ambiente se encuentra entre los temas más importantes de la década del '90 y seguramente ocuparán gran cantidad del tiempo dedicado a los debates y estudios durante el siglo XXI. Se puede decir, por lo sucedido y por los problemas que se presentan, que el desarrollo económico y tecnológico alcanzado en el mundo —el cual no se da en todas las regiones de igual manera— ha generado una feroz ruptura del equilibrio de la naturaleza y ha deteriorado el medio ambiente. Por lo tanto las dificultades que se observan en el ecosistema resultan hoy de interés en todas las naciones del planeta. A su vez, los efectos del medio ambiente sobre la economía determinan la necesidad de un tratamiento global de los problemas que se suscitan. En tal sentido adquiere vital importancia la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Am-

biente y Desarrollo, que se llevará a cabo en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, por cuanto allí se deberá concurrir con la mayor inteligencia, con el objeto de poder definir acciones eficaces en base a diagnósticos correctos.

Los problemas del medio ambiente y de recursos naturales no son iguales o no tienen la misma causa en todas las regiones del mundo. En los países desarrollados (PD) se podría decir que son la consecuencia de una cierta irracionalidad en el uso de los factores económicos, en el marco de un esquema de alta productividad. En el caso de los países en desarrollo (PED), los problemas surgen de la pobreza y de la imposibilidad que tienen las naciones que cuentan con recursos naturales abundantes de poder implementar políticas más conservacionistas, debido a que la alta intercomunicación del mundo e interrelación económica hacen que las prácticas de subsidios de los países centrales, como es el caso de lo que sucede en el sector agrícola, alteren las estructuras de precios relativos del mercado internacional de alimentos y condicionen las funciones de producción que utilizan los PED, no pudiendo evitarse el deterioro de los recursos naturales. El problema comentado en lo referente a proteccionismo y/o subsidio forma parte de las negociaciones del GATT que se están llevando a cabo y que se espera que tengan un final satisfactorio, principalmente en el sector agropecuario.

En la mayoría de los países en desarrollo el sector agropecuario juega un rol muy importante en el crecimiento de los sistemas económico-sociales, básicamente por su interacción con los sectores secundarios y terciarios conexos, con los cuales constituye importantes complejos productivos.

Una de las maneras de evitar problemas sobre el medio ambiente y no deteriorar los recursos naturales en los PED, especialmente en aquellos que tienen ventajas comparativas, sería el establecimiento de reglas de juego claras en la economía mundial y principalmente en el comercio.

Otro punto importante a tener en cuenta, que hace a la problemática de todas las regiones en materia ambiental, consiste en la redefinición del concepto de desarrollo económico y su clara diferencia con el de crecimiento económico.

Se entiende por crecimiento económico el comportamiento cuantitativo de variables macroeconómicas, tales como producto bruto e ingreso per cápita. En cambio cuando se habla de desarrollo se hace referencia a cambios en los sistemas de producción, y en las actitudes sociales e institucionales.

En ese marco, Latinoamérica debe prepararse para enfrentar los problemas mencionados, con una participación activa en la UNCED (Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo), buscando establecer nuevas pautas culturales que permitan dar sustento y contenido a un concepto de desarrollo que se encuentre en armonía con el uso de los recursos, la agricultura y el medio ambiente. Estas modificaciones implican reglas de juego nuevas en el área económica. Todo lo que se negocia en estos momentos en el marco del GATT, desde el punto de vista de agricultura, es de esperar que apunte en la dirección correcta, lográndose así una mayor integración en base a la competitividad y el libre comercio. Las nuevas reglas de juego que se requieren en materia de comercio internacional de alimentos, así como también la nueva concepción de desarrollo económico, demandará un sistema de producción y tecnologías acordes, y también cambios en las organizaciones sociales e institucionales.

* Economista jefe del Instituto de Estudios Económicos de la Sociedad Rural Argentina.

REVISTA. Una guía con consejos útiles para que los más chicos ayuden a salvar la tierra, una entrevista a la ingeniera María Julia Alsogaray, secretaria de Recursos Humanos y Medio Ambiente, y la primera entrega de una serie de fichas técnicas descriptivas del sistema de áreas protegidas, son algunos de los temas que pueden encontrarse en la revista de la Fundación Vida Silvestre correspondiente al mes de febrero. La publicación, de excelente calidad gráfica, puede conseguirse en los quioscos portños a pesos 4,50 o en la sede de la Fundación, Defensa 245/251 6to. piso, Capital Federal.



REVISTA II. El programa Mab (El Hombre y la biosfera) de UNESCO trabaja rigurosamente desde 1971 para la protección de más de un centenar de áreas naturales en pos de lograr un manejo integrado de conservación y desarrollo. Con el apoyo de la propia UNESCO, la Fundación CEPA, editora de la revista *ambiente*, inició hace un año la edición de un número especial dedicado exclusivamente a las reservas de biosfera. "Las reservas de biosfera son un modelo de actuación que, precursoramente hace ya veinte años, se preparó para articular conservación y desarrollo. En otras palabras, para hacer posible y real eso que hoy las Naciones Unidas claman a los pueblos, el desarrollo sustentable, y que será objeto de la Cumbre de la Tierra", sostuvo Rubén Pesci director de la revista.

De las 300 reservas existentes en el mundo, 39 corresponden a Latinoamérica, y en este número especial *ambiente* publica 17 de ellas acompañadas con una ilustración de tapa del prestigioso plástico argentino Nicolás García Urriburu y un desplegable diseñado por el artista uruguayo Carlos Páez Vilaró. Para conseguirla dirigirse a la calle 57 Nro. 393, La Plata o a los teléfonos 021-21-4915.

ARBOL. ECO '92 contará con su Arbol de la Vida. British Airways auspicia la construcción y el equipo encargado de erigirlo, en el parque Flamingo, lo dirige el conocido ecologista Jonathan Porritt.

Porritt cuenta ya con la colaboración de cincuenta entidades no gubernamentales, y la empresa aérea espera transportar más de dos toneladas de cartas, mensajes y votos de paz, que serán colgados en el árbol.

COCINA. Para los amantes de la cocina sana y natural ya no va a ser necesario pasar horas en la cocina. Berta Furer ofrece una selección de platos elaborados con gusto e imaginación para cada día de la semana, y los lleva a domicilio si se comunica con el teléfono 582-5178.

VECINOS. Los Vecinos Sensibles de Palermo proponen darle más árboles al barrio; para ello sólo es necesario dirigirse a la calle Gallo 1452 o llamar a los teléfonos 83-6362/824-3607, y así integrarse al grupo Del Bosque o a alguno de los otros talleres que realizan.

BASURA. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables de Venezuela dio instrucciones a los administradores de aduanas de todo el país para impedir el ingreso de 40 mil toneladas de desechos tóxicos provenientes de Estados Unidos.

Norma Rojas, directora general de Calidad Ambiental, alertó a los puertos venezolanos sobre el ingreso de los desechos tóxicos después de recibir la advertencia a través de la Cancillería en el sentido de que 40 mil toneladas de éstos tienen como destino Venezuela y la Argentina.

Según informes de la Cancillería procedentes de la embajada en Nigeria, los desechos tóxicos pertenecen a la empresa Environmental Development Corporation y fueron despachados vía Estados Unidos a Venezuela y la Argentina.

Rojas dijo que Venezuela está preparada para aplicar las normas legales que se apoyan en el convenio de Basilea sobre el movimiento transfronterizo de desechos tóxicos y peligrosos, el cual fue ratificado por 20 países en la última conferencia realizada en marzo de 1989.



LA MONTAÑA

No es una imagen de un suburbio neoyorquino ni un ejemplo de relleno sanitario. Es, sencillamente, una montaña de residuos depositada en una de las avenidas principales de Río de Janeiro, como se sabe, ciudad que oficiará de anfitriona de la Conferencia Mundial de Medio Ambiente de Naciones Unidas. Es que la proximidad del evento alentó más de un negocio paralelo entre los cariocas, y los recolectores de basura no quisieron perder la gran oportunidad de reclamar un 92 por ciento de aumento salarial bajo amenaza de talar la reunión con bolsas de basura.

MOVIMIENTO ARGENTINO ECOLÓGICO

Comedor Naturista "OASIS"

de L. a V. de 11 a 16 hs.

CLASES DE YOGA

Fundado por Yolanda Ibarra en 1982

Callao 741 1º P. Cap. 812-1395/42-2654