



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

## **Informe de la Delegación Argentina al Grupo de Trabajo de Alto Nivel**

Buenos Aires - 3 de febrero de 2006

### **I. Introducción**

La Delegación Argentina al Grupo Técnico de Alto Nivel Argentino Uruguayo (GTAN), creado como instancia de negociaciones directas entre ambos países con relación a la controversia sobre la aplicación e interpretación del Estatuto del Río Uruguay suscitada por la autorización unilateral uruguaya para la construcción de dos plantas industriales de producción de celulosa y sus instalaciones conexas sobre la margen izquierda del Río Uruguay, llegó a las siguientes conclusiones básicas:

1.- Al autorizar unilateralmente las plantas proyectadas, la República Oriental del Uruguay vulneró las obligaciones asumidas en virtud del derecho internacional general y del Estatuto del Río Uruguay de 1975. Por otra parte, las empresas que proponen los proyectos no cumplieron con los recaudos jurídicamente requeridos en sus países de origen en los casos de proyectos que pueden tener efectos ambientales transfronterizos.

2.- Tanto los Estudios de Impacto Ambiental de las empresas proponentes de estos proyectos como el Borrador de Estudio de Impacto Ambiental Acumulado presentado por la Corporación Financiera Internacional<sup>1</sup>, carecen de la explicitación de los criterios para la selección de la localización de las plantas, de un análisis de alternativas y de la correspondiente justificación del sitio elegido para la instalación de los proyectos, tema que es requerido por la práctica internacional en la materia. Cuando el asunto fue planteado por la parte argentina, la Delegación Uruguaya respondió que “el motivo por el cual la planta se instaló en determinado lugar es ajeno al Grupo y que no es una de sus competencias, ya que además de ser una decisión incluso anterior al actual gobierno, ya es un hecho”.<sup>2</sup>

3.- La Delegación del Uruguay se negó a considerar la propuesta argentina de que se suspenda la construcción de las plantas proyectadas a fin de poder determinar, de manera objetiva y fehaciente, el impacto acumulado transfronterizo de dichos emprendimientos sobre el ecosistema asociado al Río Uruguay. Cuando la Delegación Argentina hizo llegar esta propuesta, su contraparte manifestó que el “Uruguay ha respondido negativamente

---

<sup>1</sup> Pacific Consultants International & Malcolm Pirnie et al., Borrador de Estudio de Impacto Ambiental Acumulado, (en adelante, “Borrador”), diciembre de 2005.

<sup>2</sup> Grupo Técnico de Alto Nivel (GTAN), Acta de la primera reunión, Montevideo, 3 de agosto de 2005. (Anexo XLII).



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

[tanto] a solicitud de imponer una medida de 'no innovar' por un plazo de 180 días y/o a la eventual relocalización de las plantas”.<sup>3</sup>

4.- El proceso kraft propuesto en los proyectos es intrínsecamente contaminante por lo que requiere la adopción de medidas para prevenir el impacto ambiental que pueden producir los efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y los residuos sólidos<sup>4</sup>, en este sentido, uno de los principales defectos de la información disponible es la ausencia de medidas concretas y específicas para prevenir la liberación de elementos contaminantes en los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas, mitigar el impacto ambiental de los contaminantes que resulten liberados a pesar de esas medidas de prevención, y establecer un sistema de gestión ambiental y para el control de las contingencias que puedan suscitarse.

5.- Teniendo en cuenta el carácter contaminante del proceso llamado “kraft”; la magnitud y concentración geográfica de los emprendimientos que se consideran; su proximidad con centros urbanos y zonas de producción agrícola ganadera; las características del cuerpo hídrico receptor, que es en general limpio pero contiene cantidades críticas de fósforo y niveles recurrentes ya detectados de eutrofización en verano lo que lo califica como ecosistema acuático frágil que conserva un grado de calidad que es posible y necesario proteger; y los usos del agua para consumo, uso recreativo y pesca; la delegación argentina con todo fundamento concluye que las propuestas para las plantas Orion y M'Bopicuá no permitirán alcanzar el objetivo de preservar el medio ambiente en el ecosistema del Río Uruguay “al más alto nivel de exigencia en el mundo contemporáneo” lo que fuera acordado en la primera reunión del Grupo Técnico de Alto Nivel.<sup>5</sup>

6.- En el área se concentra más del 90 % de la producción pesquera del tramo compartido, que supera las 4500 toneladas anuales. La zona es también área de cría de las poblaciones de peces migratorios propias del río Uruguay, con rutas de deriva de larvas que pasan por las zonas de descarga de efluentes de las dos plantas proyectada para la elaboración de pasta de celulosa. El área puede sufrir el impacto en la biota acuática de descargas de alta concentración y poca duración de sustancias contaminantes, como por ejemplo las valoradas como AOX, DQO y DBO<sub>5</sub>. También puede verificarse la acumulación de dioxinas y furanos en la biota y el medio ambiente acuático.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> World Bank, Pollution Protection and Abatement Handbook, Pulp and Paper Mills, Washington, 1998, pág. 395.

<sup>5</sup> GTAN, Comunicado Conjunto de la primera reunión, Montevideo, 3 de agosto de 2005. **(Anexo XLII)**

<sup>6</sup> Un aspecto que no fue tratado en el GTAN, a pesar de haber sido solicitado reiteradamente por la delegación argentina, es el de la afectación reproductiva a corto mediano y largo plazo por, entre otros, compuestos derivados de la madera. En varios documentos de la delegación argentina se mencionó el tema, y se invocaron documentos del National Water Research Institute (NWRI) de Canadá relativo a la cuestión y



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

7.- El monitoreo limitado de los gases que emitirían las plantas propuesto por las empresas es insuficiente. Además, los modelos de dispersión de gases utilizados no pueden ser aceptados como bases válidas por falta de datos meteorológicos, errores en las distancias geográficas y en los cálculos, y por no contemplar la influencia del Río y las complejidades de los TRS.

8.- La evaluación del tratamiento de residuos sólidos carece de precisiones sobre aspectos básicos como la caracterización, cuantificación y destino de los residuos generados, localización de los eventuales vertederos/rellenos, falta del proyecto ejecutivo de esos vertederos/rellenos y los elementos para su construcción (taludes, membranas, colección de lixiviados y gases), y un plan de gestión que incluya procedimientos de separación, transferencia y monitoreo.<sup>7</sup> Debe tenerse en cuenta que los lixiviados de los rellenos son de alta toxicidad y una fuga de los mismos al río provocaría un daño considerable.

9.- La eventual operación de las plantas proyectadas impactará negativamente en el territorio de la provincia de Entre Ríos, afectando las condiciones de productividad, las actividades industriales y comerciales, particularmente con respecto al turismo, los valores de los inmuebles urbanos y rurales, y la salud de los habitantes, los animales y los vegetales de la zona. Desde el balneario argentino Ñandubaysal se observaría como fondo una chimenea gigante de la cual emanarían gases. Este efecto no se verificaría en cambio desde las playas del balneario uruguayo de Las Cañas.

### **Procedimientos**

En su primera reunión, el GTAN acordó labrar “un acta resumida del desarrollo del trabajo del Grupo de Alto Nivel, a efectos de que quede registrado lo dialogado y lo acordado” y dar a la prensa un “Comunicado Conjunto” al término de cada reunión.<sup>8</sup> En total se realizaron doce reuniones en las fechas y ciudades que se enumeran a continuación:

Primera Reunión, Montevideo, R. O. del Uruguay, 3 de agosto de 2005,  
Segunda Reunión, Buenos Aires, República Argentina, 19 de agosto de 2005,  
Tercera Reunión, Montevideo, 31 de agosto de 2005,  
Cuarta Reunión, Buenos Aires, 14 de septiembre de 2005,  
Quinta Reunión, Montevideo, 30 de septiembre de 2005,

---

basado en años de estudios. Los fenómenos de biomagnificación y bioacumulación de estos compuestos en efluentes de este tipo son estudiados desde hace dos décadas.

<sup>7</sup> Al respecto, ver: “Consideraciones preliminares sobre disposición de residuos- proyecto de planta de la empresa BOTNIA”, documento entregado en la séptima reunión del GTAN, del 8 noviembre de 2005. (Anexo XVIII).

<sup>8</sup> GTAN, Acta de la primera reunión, Montevideo, 3 de agosto de 2005. (Anexo XLII)



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

Sexta y Séptima Reuniones, Buenos Aires, 7 y 8 de noviembre de 2005,  
Octava Reunión, Montevideo, 25 de noviembre de 2005,  
Novena Reunión, Buenos Aires, 16 de diciembre de 2005,  
Décima Reunión, Montevideo, 28 de diciembre de 2005,  
Undécima Reunión, Buenos Aires, 18 de enero de 2006,  
Duodécima Reunión, Montevideo, 30 de enero de 2006.

Las delegaciones presentaron documentos identificados con símbolo, números correlativos y la fecha de presentación. Las actas de las reuniones, los comunicados conjuntos y los documentos de ambas delegaciones del Grupo forman parte integrante de este informe.

En las reuniones primera, segunda, séptima y octava, la Delegación Argentina propuso crear subgrupos que trataran temas específicos e informaran al plenario, pero la Delegación Uruguaya no estuvo de acuerdo. Sólo en la séptima reunión promovió activamente el establecimiento de un subgrupo para estudiar los efluentes líquidos, medida que la Delegación argentina toleró para facilitar las negociaciones, pero juzgó insuficiente, atento el carácter global que necesariamente debe tener un estudio de impacto ambiental.



## II. Marcos político y jurídico internacionales

La controversia existente en relación con la materia que se analiza entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno de la República Oriental del Uruguay sobre la aplicación e interpretación del Estatuto del Río Uruguay de 1975, se produce en los marcos político y jurídico internacionales descriptos en el documento GTAN/DA/2/19-08-05, presentado por la Sección Argentina del GTAN<sup>9</sup>. Ese documento enumera las siguientes normas internacionales -vinculantes para la Argentina y el Uruguay, o en cuya génesis ambos países participaron activamente o que las empresas constructoras de las plantas deberían satisfacer si hubieran llevado a cabo dichos emprendimientos en sus respectivos países:

Declaración Argentino Uruguayaya sobre el Recurso Agua del 9 de julio de 1971  
Declaración sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo 1972  
Resolución 2995 (XXVII) de la Asamblea General de las Naciones Unidas  
Resolución 3129 (XXVIII) de la Asamblea General de las Naciones Unidas  
Estatuto del Río Uruguay (1975)  
Principios sobre Recursos Naturales Compartidos, PNUMA 1978  
Digesto sobre el uso y aprovechamiento del Río Uruguay, 1986  
Declaración sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992  
Directrices básicas en materia de política ambiental, MERCOSUR, ST 6, 1992  
Convención sobre el derecho de los cursos de agua internacionales para usos distintos de la navegación  
Acuerdo Marco sobre el Medio Ambiente del MERCOSUR, 2001  
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes 2001  
Declaración de la Cumbre de Johannesburgo sobre Desarrollo Sustentable, 2002  
Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas sobre la Contaminación Transfronteriza del Aire, 1979 (España y Finlandia)  
Convención sobre el impacto ambiental en un contexto transfronterizo, 1991 (España y Finlandia)  
Convención sobre la protección y uso de aguas transfronterizas y lagos internacionales 1992 (España y Finlandia)  
Convención sobre los aspectos transfronterizos de actividades industriales, 1992, (España y Finlandia)  
Directiva 96/61/CE del Consejo de la Unión Europea, 1997  
Directiva 2004/35/ del Consejo y del Parlamento Europeo, 2004

Estas normas recogen el principio del derecho internacional general, conforme el cual un Estado debe asegurar que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo

---

<sup>9</sup> Ver: "Síntesis de la Normativa Internacional Aplicable a la Protección Ambiental de los Recursos Compartidos", presentado en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005. (Anexo II)



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

su control no causen daños al medio ambiente de otro Estado. Uno de los elementos principales de dicho principio es el mecanismo de consulta e información previas que un Estado debe cumplir antes de dar curso a una actividad que pueda tener un impacto ambiental transfronterizo. En el caso del Río Uruguay, dicho mecanismo está receptado en el Estatuto de 1975 que reglamenta la administración y gestión de dicho curso fluvial.

Al autorizar unilateralmente las plantas proyectadas, a pesar de los requerimientos reiterados de la Argentina para que se suspenda la construcción de las mismas hasta tanto pueda determinarse, de manera objetiva y fehaciente, su impacto acumulado transfronterizo, Uruguay violó tanto el principio como el mecanismo citados. Ello suscitó la controversia entre ambos países referida *ut supra*.



### III. Localización

Desde la primera reunión la delegación argentina indicó que existía una preocupación central ante la localización escogida por las empresas para emplazar sus proyectos. En esa reunión se solicitó respuesta a las consultas de por qué las plantas se instalarían sobre el Río Uruguay, por qué se proyectaba instalarlas en lugares tan próximos entre sí, y por qué se encontrarían tan cerca de las poblaciones, indicando la especial preocupación de Gualaguaychú por las consecuencias negativas que las plantas podrían generar.<sup>10</sup>

En la segunda y tercera reuniones se señaló que cualquier evaluación de impacto ambiental sería parte de la base de un análisis de alternativas de localización. El Banco Mundial, en su Política sobre Evaluación Ambiental (OP 4.01), califica al análisis de alternativas como uno de los “propósitos clave de la Evaluación Ambiental”. Tal como se consigna en documentos de la Delegación Argentina al Grupo Técnico de Alto Nivel<sup>11</sup>, en la OP 4.01 se establece que: “Las propuestas para el diseño de la inversión, el sitio, la tecnología y las alternativas operacionales deben ser comparadas sistemáticamente, en términos de sus potenciales impactos ambientales...”. Este aspecto suele reducirse en algunos estudios de impacto ambiental a la selección de alternativas de localización. Pero ni siquiera a esta simplificación han recurrido las empresas ENCE y Botnia para estos proyectos, dado que en sus respectivos EsIA se hacen meras referencias a evaluaciones de sitios, pero consignando solamente los beneficios del lugar seleccionado.<sup>12</sup> En un documento técnico<sup>13</sup>, la delegación argentina al GTAN indicó a la delegación del Uruguay que en el propio EIA del proyecto Orion se reconoció afectación en la margen argentina señalándose en el mismo que “los fenómenos de inversión de flujo, frecuentes en la zona, incrementan la mezcla transversal del mismo, con el resultado de que los niveles de afectación se incrementan sobre estos puntos (margen argentina), y disminuyen sobre los otros (Toma OSE, Fray Bentos y Las Cañas).”

En la cuarta reunión del GTAN se informó que el 9 de septiembre se recibió en la Cancillería a la Embajador de Finlandia y a técnicos finlandeses que describieron la situación de la industria del papel y la celulosa en Finlandia. Se indicó que de esta reunión se concluía que de haberse realizado un emprendimiento en una zona en la que Finlandia

---

<sup>10</sup> GTAN, Acta de la primera reunión, Montevideo, 3 de agosto de 2005. (**Anexo XLII**)

<sup>11</sup> Ver: “Consideraciones sobre el Procedimiento de EIA, el Informe Ambiental Resumen de Botnia y la Autorización Ambiental Previa otorgada por la DI.NA.MA”, entregado como GTAN/DA/5/31-08-05 en la tercera reunión del GTAN, realizada el 31 de agosto de 2005 y anexo a este informe. (**Anexo V**)

<sup>12</sup> GTAN, Acta de la Segunda Reunión, Buenos Aires, República Argentina, 19 de agosto de 2005, y -----, Acta de la Tercera Reunión, Montevideo, 31 de agosto de 2005. (**Anexos XLIII y XLIV**)

<sup>13</sup> Ver: “Consideraciones sobre propuestas de emisiones de efluentes líquidos a descargar al Río Uruguay y afectación a la calidad del recurso”, entregado como GTAN/DA/17/3-11-05 en la reunión del 7 de noviembre de 2005 que se anexa a este informe. (**Anexo XVII**)



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

limitara con otro Estado, BOTNIA debería haber hecho un estudio de impacto ambiental transfronterizo y consultar a la sociedad civil de ambos lados de la frontera. También señaló que de ese encuentro surgía que las BATs (“best available techniques”) deben aplicarse teniendo en cuenta las condiciones locales, atendiendo a las circunstancias específicas del lugar, siendo significativa la existencia de centros urbanos en las cercanías. También debería tomarse en cuenta la vida de las comunidades radicadas allí (por ejemplo, si había pesca de subsistencia) al considerar la localización.<sup>14</sup>

En cuanto a la protección del recurso pesquero y teniendo en cuenta la dependencia que del mismo tienen poblaciones aledañas, no sólo de la costa uruguaya, se desconoce qué medidas o consideraciones tuvo en cuenta el Organismo de Control para juzgar la selección del lugar de descarga del efluente propuesto por BOTNIA en su EIA. Tampoco se conoce si se consideró otro lugar con menores riesgos, en base al conocimiento actual. No se sabe qué consideración se efectuó, si es que se hizo alguna, además de apelar a la “calculada dilución inmediata” para mitigación de efectos. Si bien figuran en el EIA de Botnia para el proyecto Orion algunos estudios en biota acuática, según el Plan de Seguimiento no se especificaron objetivos y el Organismo de Control no solicitó controles de otro tipo en peces.<sup>15</sup>

En la octava reunión se consultó a la delegación uruguaya cómo resuelve el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental la cuestión de evaluación de alternativas de localización, ya que de la lectura del documento no surge que haya un requerimiento de evaluación de alternativas técnicas de localización. Asimismo consultó cómo y quién determina el área de influencia y cómo se suman los impactos de proyectos que tengan áreas de influencia superpuestas o coincidentes. Respecto a la primera consulta la delegación uruguaya respondió que el Reglamento no lo prevé pero que lo segundo está previsto en el mismo, que establece que deben presentarse las características del proyecto y del ambiente receptor. Se indicó que el proponente decide el área de influencia en el EIA y ésta es aprobada o no por la DINAMA. Acerca de la primera pregunta, la delegación argentina indicó que en la Argentina aún sin reglamentación que lo estableciera se hubiera

---

<sup>14</sup> GTAN, Acta de la Cuarta Reunión, Buenos Aires, 14 de septiembre de 2005. (Anexo XLV)

<sup>15</sup> En el EIA de Botnia, cap. 5, página 36, hay indicaciones de protección del recurso pesquero y cifras de supervivencia en base a esta actividad que no tienen en cuenta la pesca artesanal o comercial en la margen opuesta, siendo los peces precisamente por su carácter migratorio, un recurso de afectación transfronteriza. En los proyectos GEF es considerado un bien a proteger con costos incrementales cuando existe zona de uso común en un cuerpo de aguas. El río Uruguay en el área, en cuanto a pesca, bien semeja una zona de uso común. En el EIA de Botnia, Cap. 6, punto 6.3.3.3, se puntualiza que “... se puede considerar que el área alrededor del futuro sitio de descarga es un área de criadero, no solamente para comunidades de peces locales sino también para los que son migratorios”. Sin embargo, más adelante, en páginas 73, 74 y 75 del capítulo 6 hay cinco párrafos donde se enfatiza que los efectos van a ser despreciables o que no van a existir.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

pedido que se considerasen alternativas de localización. Se indicó que la cercanía de los proyectos a la Argentina no ha sido considerada en los EIA presentados por las empresas.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> GTAN, Acta de la Octava Reunión, Montevideo, 25 de noviembre de 2005. (**Anexo XLVIII**)



#### IV. El Proceso de Producción

En la primera reunión del GTAN se consultó a la delegación uruguaya acerca de por qué se eligió la técnica conocida como “kraft”. La pregunta se relacionaba con que la documentación presentada para ambas plantas indicaba que utilizarían el método kraft, con empleo dióxido de cloro para el blanqueo, sin considerar alternativas para este último proceso. El proceso kraft es reconocido como intrínsecamente contaminante por lo que requiere la adopción de severas medidas para prevenir el impacto ambiental que pueden producir los efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y los residuos sólidos<sup>17</sup>. Por esta razón tanto las políticas operativas de la Corporación Financiera Internacional, como el Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental de la República Oriental del Uruguay colocan a la industria de la celulosa y el papel en la categoría de las que requieren mayores controles.

En la primera reunión del Grupo de Técnico de Alto Nivel la Delegación Argentina introdujo formalmente un requerimiento de información sobre el proceso de producción que fue incorporado al acta de esa reunión.<sup>18</sup> Esta información ya había sido solicitada por los representantes argentinos en la Comisión Administradora del Río Uruguay, y en el marco de los trabajos del GTAN, a medida que se recibieron datos incompletos suministrados por las empresas, los pedidos se fueron actualizando en los documentos entregados por la delegación argentina.<sup>19</sup>

La calidad de la información sobre el diseño y la operación de las plantas contenida en los estudios de impacto ambiental (EIA) de las empresas es insuficiente y no alcanza el nivel de descripción de una planta típica que puede encontrarse en la bibliografía del sector. Este problema ya se le había presentado a la DINAMA que reconoció que “en los documentos aportados por BOTNIA durante el proceso de evaluación del EIA se identificaron vacíos de información, contradicciones (incluso dentro del mismo documento) y respuestas dispersas y poco satisfactorias. La información recibida se caracterizó por ser muy voluminosa y a la vez poco clara, reiterativa y en ocasiones superflua y de escasa

---

<sup>17</sup> World Bank, Pollution Protection and Abatement Handbook, Pulp and Paper Mills, Washington, 1998, pág. 395.

<sup>18</sup> Ver: GTAN, Acta de la primera reunión, Anexo II conteniendo la “Información requerida sobre cada planta”, Montevideo, presentado el 3 de agosto de 2005 en el marco de la primera reunión del GTAN. (**Anexo XLII**)

<sup>19</sup> Ver: “Recolección de datos sobre el proceso de producción de Botnia”, presentado como GTAN/DA/15/21-10-05 el 18 de octubre de 2005 en el marco de los intercambios realizados por el GTAN, y Delegación Argentina del GTAN, “Requerimientos de Información Insatisfechos”, presentado como GTAN/DA/20/13-12-05 el 16 de diciembre de 2006 en el marco de la novena reunión del GTAN. (**Anexos XV y XX**)



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

calidad. Todo lo expuesto resultó en un claro y reiterado entorpecimiento del proceso de evaluación.”<sup>20</sup>

La cuestión no fue solucionada con la presentación verbal de esas informaciones realizada por la delegación uruguaya durante la quinta reunión del GTAN.<sup>21</sup> Además, se ha completado el semestre sin que se conozca con precisión el cronograma de construcción y avance del proyecto para ambas plantas, lo que impide estimar cómo podría funcionar el régimen de autorizaciones parciales sucesivas que proyecta aplicar la autoridad ambiental uruguaya para garantizar las condiciones de los proyectos.

Se desconocen el balance de masa y las consideraciones de diseño de cada una de las plantas propuestas, lo que no permite realizar una evaluación completa de los factores de emisión. La información reunida durante estos meses contiene diferencias en el orden del 20 por ciento entre los proyectos de ENCE y Botnia con respecto a valores de caudal, DBO5, DQO y AOX, resulta obvio que estas no son uniformes como se ha venido sosteniendo.

Las declaraciones sobre la intención de utilizar tecnologías incluidas en las recomendaciones BREF de la Unión Europea y cumplir con ciertos estándares de calidad para las emisiones en condiciones de operación normal que se presentan en los informes, no son suficientes para configurar la certeza que requiere una evaluación de impacto ambiental. Para ello es preciso conocer la información sobre el diseño detallado de los proyectos. Los documentos de la Unión Europea<sup>22</sup> sobre el tema establecen una gama de técnicas aptas para distintos procesos industriales, incluyendo la fabricación de celulosa, pero no prescriben ninguna técnica específica, salvo para el caso del descortezado de la materia prima en el caso de la celulosa. Además se refieren a las condiciones en Europa en ambientes que a través de los años han sufrido un fuerte deterioro y son cualitativamente diferentes a los que existen en nuestra región. Esto fue señalado a la delegación uruguaya en reiteradas ocasiones.

Las presentaciones de las empresas parecen ajustar la evaluación del impacto ambiental unas “mejores técnicas disponibles” que no son precisadas, en lugar de mostrar el diseño del proceso con la aplicación de las mejores técnicas seleccionadas teniendo en cuenta la localización y las circunstancias de las plantas. Las BAT no son normas o

---

<sup>20</sup> DINAMA, División Evaluación de Impacto Ambiental, Expte. 2004/1400/1/01177, “Consideraciones sobre el EsIA presentado”, Montevideo, 11 de febrero de 2005, pág. 19.

<sup>21</sup> GTAN, Acta de la Quinta Reunión, Montevideo, 30 de septiembre de 2005. (Anexo XLVI)

<sup>22</sup> Se trata de la Directiva UE 96/61 y complementarias, y el Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry (BREF), que explicitan el concepto BAT para el establecimiento de permisos de funcionamiento en el marco del IPPC de la UE. Al respecto ver: “Descripción sucinta de la Directiva 96/61/CE y de las directivas complementarias”, presentado como GTAN/DA/3/19-08-05 en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

estándares sino criterios y guías para ser consideradas y adaptadas por la autoridad ambiental para definir las exigencias de cada emprendimiento. Tampoco han sido elaboradas para evaluar impactos ambientales ni daños a la salud, sino que son parte de un complejo proceso para emitir permisos en el marco de las directivas de la Unión Europea. Son una guía para el análisis que debe aplicarse sujeta a todos los factores condicionantes locales, donde se incluyen la naturaleza de los ecosistemas, las cuestiones transfronterizas y otras.

Por otra parte, las mejores técnicas no se cristalizaron en 2001 cuando se configuró el catálogo identificado como BREF, sino que han seguido evolucionando al impulso de la investigación y el desarrollo. Las páginas web de la industria celulósica anuncian nuevas técnicas que no existían en 2001. Precisamente por esta circunstancia la Unión Europea planea realizar este año un ejercicio destinado a producir una actualización del documento de 2001, que estaría disponible en la fecha en que se ha indicado que comenzaría el proceso de puesta a punto de una de esas plantas y que coincide con el comienzo de la aplicación de las normas de la Directiva 96/61/CE (30 de octubre de 2007).

Las propuestas industriales presentadas en los informes de impacto ambiental carecen de indicaciones precisas y confiables sobre el proceso de puesta en marcha y la etapa de optimización de las plantas. La puesta en marcha requiere períodos superiores a seis meses, al punto que los ejecutivos de Stora Enso/Aracruz celebran como un record mundial que la planta Veracel haya logrado completar la puesta en marcha en 176 días.<sup>23</sup> Además, la información de las EIA sobre emisiones y los datos de operación relacionados con impacto ambiental se refieren a supuestos promedios anuales de plantas “en régimen”, pero carecen de las necesarias referencias a las variaciones y picos diarios u horarios que pueden producirse por incidentes o paros de mantenimiento programados. Un incidente que produzca un pico de descarga de DBO, DQO y AOX podría tener efecto devastador en un lapso relativamente corto en que coincidiesen con una condición desfavorable del río, especialmente de temperatura y caudal.

---

<sup>23</sup> Pulp and Paper Int., “Veracel sets new standards”, Vol. 48, N° 1.



## V. Los efluentes líquidos y el impacto en el cuerpo hídrico receptor<sup>24</sup>

### a) Características del cuerpo hídrico receptor

Se puede caracterizar el área como de aguas de río limpio ya que tienen bajos valores de DQO y de DBO<sub>5</sub>, valores de pH exactamente en la mitad del rango del estándar del DIGESTO de CARU (5,6-8,9), y el oxígeno disuelto en 8,3 mg/L y 76,8 % de saturación. Sin embargo, respecto a los nutrientes y en particular al fósforo, se observa que si bien el sistema mantiene el balance de nutrientes, estos se hallan en un nivel de concentración en el que cualquier variación, sobre todo en época de estío, puede provocar eutrofización, tornándolo frágil. En particular, las concentraciones de fósforo en la zona (valor medio: 0,093 mg/l) exceden, en grado sumo, el máximo establecido (0,025 mg/l) en el Decreto Reglamentario 253/79 y modificatorios del Uruguay. Este parámetro no está limitado en el Digesto sobre usos del Río Uruguay de la CARU.

El fenómeno de eutrofización se ha registrado y se registra actualmente en este río, siendo el más reciente el del verano de 2005, observándose incluso bacterias cianofíceas. El tramo final del río Uruguay, aguas abajo de la ciudad de Fray Bentos, es un área de alta diversidad específica de peces, con más de 125 especies citadas incluyendo algunas con estatus de “críticamente amenazadas” según los criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN); lo que es reconocido en el EIA de Botnia. Al mismo tiempo es la zona de mayor productividad y biomasa, con valores de densidad que se encuentran entre los más altos registrados en ambientes fluviales del mundo. En el área se concentra más del 90 % de la producción pesquera del tramo compartido, que supera las 4500 toneladas anuales. La zona es también área de cría de las poblaciones de peces migratorios propias del río Uruguay, con rutas de deriva de larvas que pasan por las zonas de descarga de efluentes de las dos plantas de elaboración de pasta de celulosa proyectadas.

---

<sup>24</sup> Sobre este tema ver: Ver: “Consideraciones técnicas respecto del Emprendimiento de M’Bopicuá”, presentado en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005; “Consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de Botnia”, presentado en el marco de la tercera reunión del GTAN del 31 de agosto de 2005; “Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de M’Bopicuá”, presentado en el marco de la cuarta reunión del GTAN del 14 de septiembre de 2005; “Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de Botnia”, presentado en el marco de la cuarta reunión del GTAN del 14 de septiembre de 2005; “Consideraciones sobre propuestas de emisiones de efluentes líquidos a descargar al Río Uruguay y afectación a la calidad del recurso”, presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del 07 de noviembre de 2005; anexados a este informe. (Anexos IV, VII, VIII, IX y XVII)



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

**b) Efluentes de las plantas industriales proyectadas**

*b.1 Origen de los efluentes*

El origen es industrial más cloacal de cada establecimiento.

*b.2 Sistema propuestos por las empresas para el tratamiento de los efluentes*

Etapas: Clarificación, neutralización, enfriamiento, biológico (barros- lodos activados).

Características: El sistema de tratamiento propuesto, similar para ambas empresas, sólo implica remoción de sólidos en suspensión de fácil sedimentación y de materia orgánica biodegradable.

Durante los trabajos del GTAN se solicitó información de la que aún se carece sobre tratamiento secundario y terciario de los efluentes líquidos. En particular, se desconoce cuáles son sus características y cuando inician su operación.

Tampoco se conoce cómo se manejará el transiente de más de dos años que implicarán la puesta en marcha hasta llegar a operación normal (*full operation*).

*b.3 Características físicas, químicas y biológicas relevantes de los efluentes tratados (emisiones líquidas).*

En la Tabla siguiente, se indica la cantidad anual que se volcará al Río Uruguay para cada parámetro contaminante considerado, en condiciones de régimen normal de operación, tomando datos obtenidos de los EIA presentados por las Empresas:

Parámetro		Unidad	Orion-BOTNIA	CMB ENCE	Total
Caudal	m <sup>3</sup> /año	25.000.000	15.000.000	40.000.000	
DQO	kg/año	15.000.000	6.000.000	21.000.000	
DBO	kg/año	700.000	500.000	1.200.000	
AOX	kg/año	150.000	100.000	250.000	
N <sub>total</sub>	kg/año	200.000	100.000	300.000	
P <sub>total</sub>	kg/año	20.000	10.000	30.000	
SST	kg/año	1.000.000	500.000	1.500.000	



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

*b.4 Daños al curso de agua asociados a dichos vuelcos:*

*- Demanda Química de Oxígeno (DQO)*

El daño principal está asociado a la presencia demostrada de compuestos tóxicos, valorables, en parte, como DQO. La cantidad a descargar anualmente, medida en “equivalente de Carbono”, equivale a 7.900.000 kg de materia orgánica, en su mayor parte acumulable en el ecosistema y con presencia de tóxicos. A este respecto, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) considera “... que establecer límites para la DQO en efluentes es una manera de asegurar que en los procesos se minimice la descarga de todos los compuestos orgánicos, incluyendo los compuestos orgánicos tóxicos que no son rápidamente biodegradados”. EPA tiene como objetivo promulgar limitación a la descarga de DQO y establecer un estándar nacional (NSPS) para las subcategorías de pulpa Kraft, Soda y al sulfito en una reglamentación posterior. Mientras tanto, la EPA encarece con firmeza a las autoridades concedentes de permisos de vuelcos a establecer limitaciones de vuelco de DQO en las subcategorías Kraft y Soda en base al mejor juicio profesional.<sup>25</sup>

Se deben establecer esas limitaciones porque se han hallado efectos tóxicos subletales resultantes de la descarga de efluentes tratados provenientes de fábricas de pastas Kraft blanqueadas y sin blanquear, mecánicas y al sulfito.<sup>26</sup> Estos efectos tóxicos crónicos se manifiestan como un aumento de la actividad de la enzima monoxidasa de función mixta y síntomas de alteración de la capacidad reproductiva en peces<sup>27</sup>. Esta toxicidad se asocia, al menos en parte, con familias de compuestos orgánicos no clorados que se evalúan, globalmente, por la Demanda Química de Oxígeno. Algunos de estos productos, incluidos varios constituyentes extractivos de la madera hallados en los efluentes, son refractarios y, por lo tanto, no son medibles por el método analítico de la DBO<sub>5</sub>.

*- AOX*

El daño principal está asociado a la presencia demostrada de compuestos tóxicos clorados. EPA sostiene que “AOX es una medición válida de la materia orgánica clorada presente en los efluentes producidos en el blanqueo de pasta celulósica. Se ha observado que existe relación entre AOX y contaminantes específicos, incluyendo dioxinas, furanos y compuestos fenólicos clorados. Aunque no se han detectado dioxinas y furanos en los efluentes de muchas industrias, existe la potencial formación de dichos contaminantes en la

<sup>25</sup> Ver: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), Código de Regulaciones Federales, (EPA, 40 CFR 125.3(c)(3), Washington.

<sup>26</sup> Ver: EPA, DCN 3984, 13985, 13975, 13976, 13979, y 00012, Washington.

<sup>27</sup> Ver: EPA, DCN 60002, Washington.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

industria de pasta y papel en la medida que se utilice cualquier compuesto conteniendo Cloro-incluyendo dióxido de cloro- en el proceso de blanqueo.”<sup>28</sup>

Los valores de descarga de AOX declarados exceden los niveles alcanzables con tecnologías ECF, según se desprende de la consulta de datos obtenidos de operación de estas plantas a nivel mundial. Cabe asegurar el daño del río Uruguay por el aporte de 250.000 kg/año de AOX, ya que se trata de un ecosistema libre de ellos o con valores en mayoría por debajo del límite de detección (según datos invocados en los EIA). Estos compuestos, en base a las características que les otorgan sus estructuras químicas específicas, o se bioacumularán en el ecosistema (peces) o se diluirán en él. La toxicidad acuática de compuestos bioacumulables ha sido ampliamente notificada a la fecha (EPA, Environment Canada); en cambio con los compuestos solubles en agua, no hay unidad de criterio a la fecha pues algunos se degradan, mientras otros tóxicos simplemente se diluyen.

- *Nutrientes de fósforo*

El daño está asociado al florecimiento algal y de bacterias cianofíceas (“algas verde azules) en zonas “mansas” del Río (eutrofización).

En el EIA de Botnia se reconoce que habrá aumento de la concentración actual de fósforo en el lugar. En documentos presentados por la delegación argentina al GTAN se ha indicado que el permiso de volcado otorgado por la autoridad ambiental a BOTNIA viola las propias restricciones uruguayas. Además el volcado permitido favorecerá el fenómeno de eutrofización, ya verificado en la zona y que afectará seriamente el recurso. Este fenómeno se ha registrado luego de años de estudios del Programa de Monitoreo de Efectos Ambientales de Canadá, aún después de las mejoras implementadas en tecnología y procesos y empleando las mejores técnicas disponibles.<sup>29</sup>

- *Sólidos suspendidos totales*

Los mismos son, básicamente, de origen biológico, provenientes del escape de la unidad de sedimentación asociada al tratamiento biológico de barros activados.

En consecuencia cabe asumir:

- la existencia de riesgos biológicos asociados a esta descarga, ya que el sistema de tratamiento carece de una etapa de desinfección. La presencia de la bacteria coliforme del género “Klebsiella” está demostrada en efluentes de blanqueo ECF y su proliferación se favorece en aguas con temperaturas templadas o altas, y presencia de nutrientes.

<sup>28</sup> Ver: EPA, 40 CFR Parts 63 and 430 [FRL-5535-5], Washington.

<sup>29</sup> National Water Research Institute, “A decade of research on the environmental impact of pulp and paper mill effluents in Canada 1992-2002”, Canada, NWRI Scientific Assessment Report Series 4, 2004.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

- la presencia de tóxicos -no degradables o parcialmente degradables biológicamente- adsorbidos y absorbidos
- la sedimentabilidad de estos biosólidos conteniendo tóxicos, en zonas de baja o nula velocidad de flujo del río. En especial, cabe mencionar que, entre otras, frente al predio de BOTNIA, la margen argentina es zona de sedimentación, por lo que existiría la posible afectación sobre la costa argentina por deposición progresiva y paulatina de sedimentos finos con las características señaladas. Por lo tanto, existe un riesgo específico potencial para peces iliófagos y detritivos, como el sábalo, de alta densidad poblacional en el área.

- *Temperatura*

La diferencia de temperatura entre las descargas y el Río, del orden de 10 °C en verano a 20 °C en invierno, genera que la pluma sufra una fuerte flotación hacia la superficie por diferencia de densidades. Así, la pluma quedará en superficie mezclándose muy poco con la columna de agua y formándose dos capas definidas, una superficial más concentrada y una inferior de concentración variable. De esta forma la extensión del área contaminada se extenderá en el sentido longitudinal y transversal del río mas aún de lo previsto. Esta situación fue advertida por la delegación argentina e informada a la delegación uruguaya<sup>30</sup>, ya que no fue prevista en los modelos de dilución presentados por la delegación uruguaya.

### c) Conclusiones

Teniendo en cuenta el carácter intrínsecamente contaminante del proceso Kraft para la producción de pasta celulósica blanqueada, la magnitud los emprendimientos (el total de pasta a producir por los emprendimientos es 1.500.000 t/año), la proximidad entre las plantas y su cercanía a centros urbanos y áreas turísticas de relevancia, las características del cuerpo receptor, limpio en general, pero con cantidades críticas de fósforo y niveles ya detectados de eutrofización lo que permite calificarlo como ecosistema acuático frágil, pero que conserva un grado de calidad ambiental que es posible y necesario proteger, y los usos del agua declarados en el lugar (aprovisionamiento para consumo humano con tratamiento convencional, protección de la vida acuática, y uso recreativo con contacto directo), se estima que la descarga de efluentes prevista afectará negativamente las aguas del río, su biota y sus actuales usos.

---

<sup>30</sup> Especialmente ver: “Solicitud de aclaraciones con respecto a los estudios de la Pluma del Emisario y Estudios Sedimentológicos del proyecto de planta de la empresa BOTNIA”, y “Observaciones sobre las respuestas del GTAN/DU/19/04-11-05 ‘Informe adicional a la Evaluación de Impacto Ambiental de BOTNIA’ con referencia al documento GTAN/DA/14/20-10-2005”, entregados como GTAN/DA/14/20-10-05 y GTAN/DA/39/04-01-06, respectivamente. (Anexo XIV y XXXIX)



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

En el marco de los trabajos del GTAN la delegación argentina señaló que en la utilización del modelo RMA<sup>31</sup> se deben efectuar simulaciones con la carga real, o sea sin factores de carga y que se deben efectuar nuevas simulaciones con el modelo CORMIX con la nueva temperatura del medio receptor en invierno consecuente con las simulaciones del modelo RMA. Se solicitó sin resultado que se realizaran simulaciones del modelo RMA con sudestadas extraordinarias, para lo cual se proveyó la información necesaria a la delegación uruguaya. En los modelos no se verificaron los problemas tróficos sin explicar la razón de la falta de consideración del fósforo, lo que constituye una simplificación técnica inaceptable. En ningún caso se brindó una delimitación detallada de la zona de mezcla para prevenir la letalidad de los organismos que la atravesen ni se delimitó una segunda zona donde debe cumplirse el criterio de toxicidad crónica para proteger la ecología del cuerpo de agua como un todo. Tampoco se han presentado simulaciones del comportamiento de los AOX en el cuerpo receptor, cuando el incremento es significativo por la diferencia de concentración entre la descarga y el valor de base del río (1 a 30000), y es incorrecto asignar al cuerpo receptor 0.007 mg/l porque se han informado valores inferiores a 0.002 mg/l.

No se han planteado ni considerado estudios de toxicidad aguda ni crónica con tres especies, como lo recomienda EPA para la descarga. No se han planteado evaluaciones del efecto sobre la biota acuática con modelos de efectos biológicos adecuados. Sólo se invoca la dilución, como si los 250.000 kg/año de AOX o más, descargados desapareciesen por mera dilución inmediata. Se invoca que en otros países la concentración de contaminantes es más alta, como si tener un río con bajos o nulos valores de AOX fuese motivo para un volcado de esta magnitud. Se desconocen el principio precautorio y el de “anti-degradación” sustentado, entre otros, por la EPA.

---

<sup>31</sup> Al respecto ver: “Solicitud de aclaraciones con respecto a los estudios de la Pluma del Emisario y Estudios Sedimentológicos del proyecto de planta de la empresa BOTNIA” presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del siete de noviembre de 2005. (Anexo XIV)



## VI. Las emisiones de gases y el impacto en la atmósfera

### a) Las emisiones de gases y olores

El EIA presentado por la empresa Botnia para la instalación de una planta de pasta de celulosa en la localidad de Fray Bentos, Uruguay, se caracteriza por ser poco claro, confuso, falta de información en algunos casos y en otros difiere con la presentada a las autoridades uruguayas, como estas han reconocido.<sup>32</sup> En particular sobre las emisiones de gases, el informe de la DINAMA es fuertemente crítico<sup>33</sup>.

La empresa considera que los gases que se van a emitir y monitorear son los provenientes de la combustión ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  y  $\text{PM}$ ) y los TRS (gases olorosos), pero no son considerados los VOC<sup>34</sup> (compuestos orgánicos volátiles), pese a que tanto en la información presentada a la CFI<sup>35</sup> como en distintas partes del expediente de la DINAMA<sup>36</sup> se menciona que con el scrubber lavador de gases se van a reducir dichos compuestos. Por lo tanto, si es necesario tratarlos, significa que van a estar en una concentración que si no se los tratara o el scrubber dejara de funcionar, superaría el límite de emisión.

Con respecto al  $\text{PM}$  (material particulado), es confuso el EIA en cuanto no especifica si es  $\text{TPM}$  (material particulado total),  $\text{PM}_{10}$  (material particulado menor a 10 micrones) o  $\text{PM}_{2.5}$  (menor a 2.5 micrones), así como tampoco hace una caracterización del mismo (qué elementos lo componen), ya que tanto el tamaño como la composición es importante para evaluar sus efectos sobre la salud, y debería estar contemplado en el estudio de impacto ambiental.

El material particulado también influye en la visibilidad, al interferir con los rayos solares, lo que se conoce como “opacidad”. En los Estados Unidos, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) exige el monitoreo de dicho parámetro<sup>37</sup>, pero en el EIA de Botnia ni se lo menciona ni se tiene contemplado monitorearlo, pese que la empresa dice cumplir con los estándares internacionales.

---

<sup>32</sup> DINAMA, División Evaluación de Impacto Ambiental, Expte. 2004/1400/1/01177, “Consideraciones sobre el EsIA presentado”, Montevideo, 11 de febrero de 2005, pág. 19.

<sup>33</sup> Anexo III del Expte. 2004/1400/1/01177, Montevideo.

<sup>34</sup> Al respecto ver: “Consideraciones técnicas sobre los aspectos de contaminación del aire del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de planta de la empresa BOTNIA”, Buenos Aires, 3 de noviembre de 2005, presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del 7 de noviembre de 2005, que se anexa a este informe. (Anexo XVI)

<sup>35</sup> CFI, Orion Project, Environmental Impact (EIA) Summary, Project description, Emissions. Accesible en: [www.ifc.org](http://www.ifc.org).

<sup>36</sup> Por ejemplo, en el punto 2.2.2. “Sistemas de eliminación y tratamiento de emisiones atmosféricas”, fs. 3749 del Expte. 2004/1400/1/01177, Montevideo.

<sup>37</sup> EPA, Code of Federal Regulations, Subpart BB Standards of Performance for Kraft Pulp Mills, Part 60, Title 40, Washington.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

Además, son confusas las consideraciones sobre emisiones atmosféricas, ya que en una parte del expediente éstas son estimadas<sup>38</sup>, en otro punto del mismo se dice que la fábrica se diseñará para alcanzar determinados niveles objetivo de emisiones atmosféricas<sup>39</sup>, y en otra sección se indican factores de emisión de los gases. Tratándose de un estudio de evaluación de impacto ambiental, no basta con la mera alusión a los IPPC-BAT, que no son más que guías indicativas entre las que hay varias alternativas posibles, ni con la presentación de información generalizada en las EIA, sino que debió especificarse cómo se llega a las estimaciones, de dónde surgen los factores de emisión y cómo es el diseño de la fábrica para alcanzar los niveles objetivo.

La cuestión de las emisiones de dioxinas y furanos a la atmósfera es materia de preocupación por los altos niveles que autorizan las respectivas resoluciones de la DINAMA. En el caso de la planta de CMB se otorgó el nivel solicitado por la empresa que es de 180 mg anuales equivalentes de toxicidad<sup>40</sup>, y en el caso de BOTNIA autorizó 163 mg anuales equivalentes de toxicidad<sup>41</sup>. Para esta segunda planta se aclara que la autorización se otorga en el valor previsto en el Plan Nacional de Implementación (NIP por sus siglas en inglés) del Uruguay correspondiente al Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Aunque el NIP de Uruguay no ha sido publicado, llama la atención que ENCE, que producirá la mitad que la planta de BOTNIA, tenga una licencia de contaminación más alta. Es de destacar que el Uruguay, en tanto Estado Parte de esa Convención, está obligado por el Artículo 5 de la misma a adoptar medidas para reducir emisiones no intencionales, como es el caso de las dioxinas y furanos.

De acuerdo a información brindada por las empresas, no se van a monitorear las dioxinas y furanos ya que estarían presentes en tan baja concentración que no serían detectables por los análisis químicos. Sin embargo, precisamente es necesario monitorearlos para asegurar que no excedan esos bajos niveles. En el caso de la planta de Botnia en Fray Bentos, aunque la concentración sea baja, hay emisión de dichas sustancias. Dado su gran estabilidad y por ende su poder de bioacumulación, a largo plazo la concentración va a ir aumentando, con los consiguientes efectos ambientales.

Asimismo, todavía no hay evidencias de que la concentración background no sea perjudicial para el ser humano, y hay preocupación a nivel mundial por la presencia de dioxinas y furanos en la cadena alimentaria, a partir de que en el año 1999 se produjo en Bélgica una gran contaminación de aves de corral y animales de granja con las sustancias

---

<sup>38</sup> Expte. 2004/1400/1/01177, Fs. 177, Montevideo.

<sup>39</sup> Expte. 2004/1400/1/01177, Fs. 209, Montevideo.

<sup>40</sup> Expte. DINAMA 2002/14001/02832, 2003/14001/1/01926, dictamen del 2 de octubre de 2003, Montevideo, pág. 35.

<sup>41</sup> Expte. DINAMA 2004/14001/1/01177, dictamen del 11 de febrero de 2005, Montevideo, pág. 33.



mencionadas, a partir de alimento balanceado contaminado.

#### **b) Meteorología y distancias geográficas**

Otra debilidad que presenta el EIA de Botnia es que se utilizaron los datos meteorológicos de los años 2001, 2002 y 2003 de las ciudades de Salto y Paysandú, ubicadas a varios kilómetros de Fray Bentos, de la que no hay datos. Debido a la falta de datos apropiados, se efectuó un estudio de calidad y se efectuó una identificación de patrones de vientos<sup>42</sup>. Como resultado se obtuvieron que los patrones de viento más probables serían los del sur, sureste, este y noreste. En cambio, según información oficial del Servicio Meteorológico Nacional de la Argentina, para la ciudad de Gualeguaychú los patrones de viento para los diez últimos años son noreste, sureste y este.<sup>43</sup> En conclusión, no hay datos meteorológicos precisos para la ciudad de Fray Bentos, lugar de origen de la emisión que además se encuentra en la costa del Río Uruguay, por lo que no se sabe cómo va a influir este en la dispersión de los gases, con lo cual se estaría incurriendo en un error de cálculo que no es evaluado en la EIA.

También se incurre en errores de distancia, como ubicar a Gualeguaychú a 40 kilómetros de la planta de Botnia<sup>44</sup>, y se hace el análisis de la dispersión de las emisiones gaseosas con esta distancia, por lo que el resultado es erróneo. Lo mismo ocurre con la distancia al balneario Ñandubaysal, que no es correcta.<sup>45</sup>

Los modelos de dispersión presentados por Botnia y DINAMA en el expediente, muestran discrepancias y no son coincidentes en los resultados. Además de lo detallado anteriormente sobre la falta de datos meteorológicos confiables, la ubicación de la planta en la costa del Río que no se sabe como va a influir, los errores en las distancias geográficas de la ciudad de Gualeguaychú y el balneario Ñandubaysal, y datos de emisiones atmosféricas a los que se desconoce como se llega, se agrega la complejidad de las sustancias olorosas TRS, que hace que los modelos de dispersión utilizados no sean las herramientas adecuadas para la evaluación del impacto ambiental.

A modo de ejemplo, se siente el olor a 50 kilómetros de la planta de celulosa ubicada en Valdivia, Chile, y lo mismo ocurre con la planta de ENCE ubicada en la ciudad de Pontevedra, España. En consecuencia, y dependiendo de la dirección del viento puede

---

<sup>42</sup> Expediente Botnia. 5.2.3.3.b. Descripción de la información meteorológica, fs. 272, Montevideo.

<sup>43</sup> Ver: Fuerza Aérea, Servicio Meteorológico Nacional, "Dirección predominante y velocidad media de los vientos en la zona de Gualeguaychú correspondiente a los períodos 1991-2000 y 2001-2005, entregado como GTAN/DA/40/18-01-06" en el marco de la undécima reunión del GTAN, el 18 de enero de 2006. (**Anexo XL**)

<sup>44</sup> Expte. 2004/1400/1/01177, fs. 3080, Figura 3/7, Montevideo.

<sup>45</sup> Ver: GTAN/DA/41/18-01-06, Distancias desde el Balneario Ñandubaysal hasta las plantas de celulosa proyectadas de BOTNIA y ENCE S.A.. (**Anexo XLI**).



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

anticiparse que el olor se sentirá en el balneario Ñandubaysal en primer lugar, y luego en la ciudad de Gualeguaychú, al menos en el período de puesta en marcha, en las paradas programadas y en las no programadas. Al respecto, es de destacar que si bien en el EIA se reduce el análisis de olores al sulfhídrico, hay que tener en cuenta que el Metil mercaptano representa el 48 % de las emisiones de TRS en una fábrica de pulpa<sup>46</sup>, y aunque el umbral de olor es parecido, el nivel directriz es 14 veces menor.

### **c) El modelo**

Para implementar el modelo gaussiano adoptado para la realización del estudio es necesario utilizar información meteorológica específica que las observaciones disponibles no proporcionan. Por lo tanto es necesario realizar una serie de cálculos adicionales para complementar la información necesaria a partir de las observaciones convencionales. Para ello se deben emplear métodos cuyas variantes dependen de las condiciones topográficas locales, la climatología del lugar, las características del emplazamiento, y otros.

La no aplicación de tales métodos complementarios hace imposible la realización del estudio ya que se carece de los datos necesarios y el informe no brinda detalle alguno que permita dilucidar qué métodos se han adoptado ni en cuáles de sus variantes, para poder juzgar su influencia en los resultados del estudio.

#### *c.1 Datos meteorológicos*

El informe de Botnia indica que se empleó información meteorológica de las localidades de Salto y Paysandú pero no se explica como se adaptó tal información a la localidad de Fray Bentos. Además se indica que se emplearon datos de los años 2001, 2002 y 2003 y luego se muestra una rosa de vientos del año 2002. Estudios de esta naturaleza requieren emplear información de un período de al menos 5 a 10 años para poder obtener un valor promedio representativo. Además es necesario realizar un análisis de variabilidad interanual para juzgar la representatividad de aquel promedio.

#### *c.2 Viento calma*

Las estadísticas climatológicas de localidades argentinas cercanas como Gualeguaychú y Concordia muestran un 30% de viento calma. Las características de la región indican que las condiciones meteorológicas del lado uruguayo son muy similares y por lo tanto cabe esperar el mismo porcentaje de viento calma. El modelo empleado es incapaz de resolver las situaciones de calma y por lo tanto es necesario aplicar alguna corrección, pero tal aspecto no está tratado en el estudio. En caso de haberse ignorado las

---

<sup>46</sup> Expte. 2004/1400/1/01177, fs. 177, Tabla 4-27, Montevideo.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

situaciones de viento calma, las dosis calculadas se verían reducidas, en el promedio, en un porcentaje similar del 30% al dejar de sumar aportes durante esos periodos.

*c.3 Valores de concentraciones horarias*

En el EIA de Botnia sobre “Coeficientes de dispersión” se indica la forma en que se convirtieron los resultados que proporcionan las ecuaciones del modelo, en valores de concentraciones medias horarias. Ese punto dice textualmente:

“Usualmente, el valor de las concentraciones hallada con la ecuación (5.6) resulta representativo de un período de 10 minutos, lo cual está asociado a las escalas temporales de la turbulencia atmosférica. Ahora bien, la turbulencia atmosférica produce cambios en la posición del penacho a lo largo del tiempo, lo cual tiene como consecuencia que la concentración del contaminante considerado cambie, aunque el flujo medio sea estacionario. Como consecuencia la concentración media medida a lo largo de un período de una hora sería diferente de la que se mediría en un período de 10 minutos. La concentración media obtenida a lo largo de una hora (C2) podría ser estimada a partir de la media medida en 10 minutos (C1) de acuerdo a al siguiente expresión.

$$C_1 t_1^n = C_2 t_2^n \quad (5.8)$$

En la tabla 5-21 se presentan valores del exponente n.”<sup>47</sup>

Tal como está indicado en el párrafo anterior reproducido en bastardilla, la aplicación de la corrección da lugar a una reducción de las concentraciones, que según las condiciones meteorológicas, varía entre un mínimo de 31% y un máximo de 70%. Por lo tanto, tal corrección reduce a las concentraciones horarias, en el promedio, a la mitad de su valor.

Lo indicado en el párrafo en bastardilla es incorrecto y demuestra desconocimiento del método empleado. La fórmula (5.8) se aplica a los resultados del modelo gaussiano en forma inversa, es decir, se la utiliza para calcular los valores “pico” en períodos inferiores a 1 hora, que son naturalmente mayores que el valor promedio horario que es el que efectivamente calcula el modelo empleado.

Esto se puede ilustrar mejor con un ejemplo. Imaginemos que el modelo gaussiano da como resultado un valor de **100 unidades**. Según el informe tal valor es considerado, en forma errónea, como el correspondiente a 10 minutos de modo que al aplicar la corrección

---

<sup>47</sup> Botnia, EIA, punto 5.2.3.4.b.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

de la fórmula (5.8) lo convierte, en la situación más probable (clase de estabilidad meteorológica D, exponente  $n=0.35$ ,  $C_1=100$ ,  $t_1=10$  minutos,  $t_2=60$  minutos), en **53 unidades**, es decir la mitad de su valor.

La interpretación correcta del empleo de la fórmula (5.8) es en cambio la siguiente. El modelo gaussiano proporciona el valor de la concentración promedio en 1 hora, es decir que en nuestro ejemplo sería **100 unidades**, sin necesidad de aplicar corrección alguna. Para calcular el valor “pico” en 10 minutos, como es usual en este tipo de estudios, se aplica la fórmula (5.8) y se obtiene como resultado **258 unidades** (clase de estabilidad meteorológica D, exponente  $n=0.35$ ,  $C_2=100$ ,  $t_1=10$  minutos,  $t_2=60$  minutos). El promedio en 1 hora es siempre menor que el promedio en períodos más cortos, pero el empleo erróneo de la fórmula (5.8) reduce ficticiamente el resultado buscado.<sup>48</sup>

#### d) Conclusiones

El informe es tan superficial e incompleto que hace imposible realizar una evaluación acabada y en detalle de la metodología empleada y en consecuencia sus conclusiones son dudosas. Como se indicó en el punto más arriba, la interpretación incorrecta del método gaussiano hace cometer un error de cálculo con graves consecuencias ya que lleva las concentraciones calculadas a la tercera parte de su valor en el caso más crítico.

Además, resulta inverosímil que una fuente de contaminación tan importante ubicada a pocos kilómetros corriente arriba de los vientos dominantes produzca un efecto apenas perceptible sobre la calidad del aire en la localidad de Fray Bentos. El estudio adolece también de serias deficiencias ya que a lo antes mencionado se agregan los siguientes temas que el informe no incluye:

- Determinación de la clase de estabilidad atmosférica en base a datos convencionales
- Cálculo del viento a la altura de emisión de 120 metros a partir de las observaciones convencionales disponibles a 10 metros de altura
- Consideración del efecto de los cambios de rugosidad del terreno
- Posibles efectos locales por la presencia del río Uruguay
- Cálculo de dosis acumuladas anuales
- Cálculo de valores pico en períodos cortos, usualmente 10 minutos
- Análisis de la probabilidad de superación de diferentes umbrales de calidad de aire
- Análisis del efecto de vientos persistentes de un mismo sector
- Análisis probabilístico de episodios de contaminación
- Transporte de contaminantes a grandes distancias

---

<sup>48</sup> Sobre este tema, se agradece la colaboración del Dr. Guillermo Berri, Profesor del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos de la UBA.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

Estas omisiones podrían haberse resuelto de haberse realizado un estudio imparcial por parte de especialistas idóneos en el tema que aborde todos los aspectos mencionados. El estudio debería haber cubierto un radio de varias decenas de kilómetros a la redonda del emplazamiento y presentado los resultados en forma de tablas y mapas que cubriesen toda la región de influencia, discriminados por hora del día y época del año. Además, los resultados deberían haberse presentado en forma probabilística ya que se trata de un estudio previo a la etapa operacional.

Por todo ello,

- No es suficiente el monitoreo de los gases  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , TRS y el PM. Habría que incluir por lo menos los VOC, la opacidad y las dioxinas y furanos,
- Se rechaza el uso que se ha hecho de los modelos de dispersión como herramientas de evaluación del impacto ambiental, debido a la falta de datos meteorológicos, errores en las distancias, desconocimiento del origen de los datos de emisiones atmosféricas, la influencia del Río Uruguay no contemplado en el modelo, la complejidad de los TRS, y otros factores.
- Se esperan episodios de percepción de olores, principalmente Metil mercaptano, en el balneario Ñandubaysal y en la ciudad de Gualeguaychú, durante la puesta en marcha de la planta, en las paradas programadas y en las no programadas.
- La información suministrada en la EIA no es precisa, faltando el diseño de la planta, especificaciones de los equipos de tratamiento de gases, detalle del plan de monitoreo ambiental, de gestión ambiental, de contingencias, entre otros. En un estudio de evaluación de impacto ambiental no es suficiente decir que se van a aplicar los IPPC-BAT, que no se van a superar los límites, que se va a cumplir con los estándares internacionales, y otras generalizaciones equivalentes.



## VII. Los residuos sólidos

Dadas las imprecisiones de la información proporcionada en los EIA, en el marco de los trabajos del GTAN<sup>49</sup> la delegación argentina solicitó información sobre la caracterización de los residuos, las propuestas de localización de los vertederos, y la normativa de DINAMA sobre residuos sólidos y peligrosos, temas considerados básicos para la evaluación del manejo de los residuos sólidos. Si bien el documento presentado por la delegación argentina al GTAN se refería al proyecto de Botnia, se considera que estos requerimientos son válidos para el de Celulosas de M´Bopicuá también.

La delegación uruguaya presentó la Propuesta Técnica para la Reglamentación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Industriales y de Servicios<sup>50</sup>, contestando al último de los requerimientos señalados. Sin embargo, han quedado sin responder el primero y el segundo.

En particular, con relación al primer pedido se esperaba contar con el Anexo I de la Propuesta Técnica, para despejar las dudas sobre el tema de la correcta caracterización de los residuos sólidos. Sin embargo, según se informó verbalmente a la delegación argentina, el mismo todavía no se encuentra disponible.

Por otra parte, la delegación argentina presentó en otro documento al GTAN<sup>51</sup> los contenidos teóricos del Plan de Gestión de residuos sólidos indicando la necesidad de que esa información sea completada por las empresas. Se señala en el mismo que el conocimiento de la cantidad y composición de residuos generados es básico para la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Asimismo, se indicó la importancia de tener en claro si se tratará con Residuos Peligrosos y si el vertedero propuesto cumple con las leyes vigentes. En la información disponible no se define si en los residuos existen residuos peligrosos. Tampoco si en dicho caso el vertedero cumple los requerimientos que debería cumplir.

Se señaló que debe asegurarse que el lixiviado no contamine recursos acuíferos. No hay una descripción de procedimiento que asegure que el lixiviado que genere dicha

---

<sup>49</sup> Ver: “Consideraciones preliminares sobre disposición de residuos- proyecto de planta de la empresa BOTNIA”, entregado como GTAN/DA/18/04-11-05 en la séptima reunión del GTAN, del 8 noviembre de 2005 y anexo al presente trabajo. **(Anexo XVIII)**

<sup>50</sup> GESTA, “Propuesta Técnica Residuos Sólidos Industriales, complementaria al documento GTAN/DU/23/07-11-2005”, GTAN/DU/29. **(Anexo XXIX)**

<sup>51</sup> Ver: “Plan de Gestión Ambiental: Su importancia para la mitigación, restauración, compensación, monitoreo y seguimiento de los impactos”, presentado como GTAN/DA/19/23-11-05 en la octava reunión del GTAN del 31 de agosto de 2005. **(Anexo XIX)**



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

instalación no contamine el curso del Río. Tampoco se observan medidas para el tratamiento adecuado de emisiones gaseosas del “vertedero”. No se detallan el procedimiento de separación, ni el procedimiento de transferencia para ninguno de los proyectos. Se señaló que no existe un proyecto ejecutivo del relleno sanitario y/o de seguridad en una nueva localización dentro del predio de BOTNIA que resulte admisible.

En conclusión, no es posible emitir una evaluación sobre el tratamiento de los residuos sólidos en los EIA, dado que se carece de precisiones sobre una serie de temas básicos, entre los que se destacan:

- Caracterización, cuantificación y destino de los residuos generados,
- Localización de los vertederos/rellenos,
- Proyecto ejecutivo de los mismos, incluyendo características constructivas sobre los taludes, membranas, sistemas de colección de lixiviados y de gases,
- Plan de gestión, incluyendo procedimientos de separación, transferencia, monitoreos y otros temas.



### **VIII. Omisión de medidas de prevención y mitigación**

Uno de los principales defectos de la información disponible sobre los proyectos es la ausencia de medidas de concretas y específicas para prevenir la liberación de elementos contaminantes en los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas, salvo en el Capítulo correspondiente a la descripción del proceso, donde figuran como parte del proceso de recuperación. Tampoco se describen métodos para mitigar el impacto ambiental de los contaminantes que resulten liberados a pesar de esas medidas de prevención, establecer un sistema de gestión ambiental que garantice internamente en las plantas el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación y el monitoreo de las emisiones y crear adecuados sistemas de control de las contingencias que puedan suscitarse.

Se ha omitido considerar como alternativa el proceso TCF con sus diferentes actualizaciones y variantes, incluyendo el ciclo cerrado como alternativa de proceso menos contaminante.

En el aspecto regulatorio, en cuanto a vigilancia se omitió la exigencia de control de ácidos resínicos, grasos, clorofenoles individuales, dioxinas y furanos, cloroformo; no existe declaración jurada, ni solicitud de la misma respecto al uso o no de biocidas (exigible en el uso de madera y en gran cantidad, para esta industria).

Si bien se reconocen las emisiones de gases y la descarga de efluentes no se exponen medidas para prevenir y mitigar posibles impactos, omisión que no se sustituye con la referencia que se hace en las EIA a que en las plantas de celulosa kraft con instalaciones de última generación se ha logrado en los últimos años reducir significativamente los contaminantes. Un estudio sólido necesita la descripción específica de técnicas, procedimiento y dispositivos a aplicar en las plantas de celulosa proyectadas.

También se ha omitido el requerimiento de control de ácidos resínicos, grasos, clorofenoles individuales, dioxina, furanos y cloroformo. Tampoco se ha presentado una declaración jurada sobre el uso de biocidas, exigible para emprendimientos que requieran en el uso de grandes cantidades de madera.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

## IX. Plan de Acción Ambiental

Los contenidos que, según la experiencia internacional, deberían estar incluidos en los planes de mitigación, compensación y restauración, no han sido contemplados en los EIA realizados, ni se identifican responsables de los mismos.

No se identifican planes o programas que brinden un mayor detalle de las medidas de mitigación, recuperación y compensación para los potenciales impactos. Tampoco se cuenta con un cronograma de implementación y estimación de costos del programa de mitigación, recuperación y compensación, tal como lo sugieren las políticas operacionales de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial. No se asignan responsables de cada una de las medidas. Es de destacar que sólo se toman en cuenta algunas llamadas medidas de mitigación y no se proponen medidas de recuperación y compensación.

Respecto a la mitigación se nombran medidas para mitigar impactos sobre la calidad del agua, aire y olores únicamente haciendo referencia a las Mejores Tecnologías Disponibles (BAT). En los capítulos correspondientes al Plan de Acción ambiental de las empresas se mencionan medidas que resultan totalmente desproporcionadas con la magnitud de los emprendimientos, tales como: informar a la población acerca de cuando se prevén mayores emisiones y buscar lugares alternativos de recreación, siembra de peces, alertar a los ciclistas sobre rutas congestionadas por camiones, entre otras.

Con respecto a posibles compensaciones, no se proponen medidas tan elementales como: acondicionamiento paisajístico, propuesta de Área Protegida, y otros.

Tampoco se observa que se optimicen efectos ambientales positivos del proyecto.

No se justifica la no aplicación de medidas para aquellos impactos no mitigados. Además, se requiere que las medidas de mitigación no solamente minimicen el impacto de las sustancias químicas o contaminantes en el curso del río, sino también sus efectos directos e indirectos sobre el resto del ecosistema, para establecer medidas vinculadas con los impactos relacionados con la calidad del agua, el ambiente físico y la vida acuática.

En ningún caso se analizan efectos directos/indirectos para la Argentina, ni medidas asociadas. Se deberían haber incorporados medidas concretas de mitigación-compensación-restauración relacionados con el ruido, la presencia de olores molestos, la afectación de las actividades turísticas, pesquera y agrícola, *inter alia*, que incluyan a la Argentina, ya que se encuentra dentro del área de influencia.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

En el marco de los trabajos del GTAN se realizaron también observaciones relativas al tema de control y monitoreo. Se indicó que la descripción de las medidas de control y monitoreo medioambiental no incluyen la totalidad del área de influencia, especialmente a la Argentina.

Se señaló que el Plan de Monitoreo debe tener objetivos medibles y representativos de cada ambiente afectado y debe permitir la identificación de los aspectos afectados, los tipos de impactos y los indicadores necesarios, lo que no se observa en las EIA. También es fundamental, según las recomendaciones de la CFI del Banco Mundial, contar con un cronograma de implementación y estimación de costos del programa de monitoreo, información que no pudo obtenerse en los intercambios del GTAN.

Es importante determinar la frecuencia, oportunidad, lugar y método de recolección de datos, compatibilizar la información y determinar métodos de análisis y procesamiento de datos. Dadas las características de los proyectos, son de especial atención: la necesidad de realizar análisis químico, físico, biológico, de ecotoxicidad, ensayos de lixiviado, como así también el Monitoreo de huevos y larvas u otros indicadores del estado de las poblaciones de peces, y aspectos relacionados con la población, su salud, y cuestiones socioeconómicas.

No se obtuvo información acerca de la definición de cobertura, ni de los métodos utilizados para almacenamiento, preservación de muestras y analíticos. Se definen algunos parámetros y frecuencia para: agua residual, agua superficial, agua subterránea, emisiones en salida de chimenea, calidad del aire, entre otros. En cambio no se han definido parámetros ni frecuencia para: suelo, aspectos humanos (por ejemplo: salud), ni tampoco aspectos socioeconómicos (como turismo, actividades agrícolas, apicultura, pesca, etc.). Es decir, sólo se observan algunos indicadores para el seguimiento de potenciales impactos vinculados con el suelo, agua, aire y existen carencias de indicadores relacionados con la población, la salud, elementos del medio natural, elementos bióticos de valor ambiental.

Relacionado con los aspectos vinculados a la salud, no se definieron algunos indicadores representativos para su seguimiento, como por ejemplo, síntomas, síndromes y patologías que pudiese tener la población, *inter alia*, cefalea, náuseas, dolores abdominales, conjuntivitis, rinitis, faringitis, traqueatitis, obstrucción bronquial, crisis de pánico, trastorno del sueño, descompensaciones en asmáticos, anorexia.

Tampoco se analizaron indicadores a monitorear relacionado con la variable económica, como por ejemplo: valor de la tierra, rentabilidad actividades agropecuaria, pérdida de ingresos por turismo, y otros. Estos son aspectos que importan particularmente a las poblaciones argentinas que podrían ser afectadas de instalarse las plantas.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

No se observa tampoco la selección de indicadores de alerta temprana, como por ejemplo marcadores biológicos y económicos. Se señaló en los trabajos del GTAN que se carece de un mecanismo flexible y dinámico de respuesta a las tendencias detectadas.

Con relación al análisis de riesgos y contingencias, la delegación argentina al GTAN indicó, entre otras cosas, que el análisis de riesgo se refiere a la evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias que tengan probabilidad de ocurrencia y la posibilidad de generar daño a la salud o al medio ambiente. Debe haber un plan de manejo por cada riesgo identificado.

El Plan de Contingencias debe identificar las posibles contingencias, medidas de prevención de riesgos que minimicen la probabilidad de ocurrencia, procedimientos de emergencias, remediación y mitigación de daños. El Plan de Contingencias debe estar orientado específicamente a riesgos y contingencias que puedan afectar al ambiente y a la salud humana. En especial a aquellos que afecten directa o indirectamente a la Argentina.

Con respecto a la información presentada sobre Botnia, no se han identificado todos los eventos indicándose que no se han identificar todos los eventos y consecuencias de cada situación (ej.: peces muertos, daños a la propiedad, número de enfermos), como tampoco se identifican las acciones para reducir el riesgo y remediar el daño en los posibles escenarios. No se proponen sistemas, procedimientos y facilidades para emergencias, tales como vuelcos y emisiones anormales ni descripción de pulmones y reservorios disponibles para eventualidades. Tampoco se analizan accidentes por el dióxido de cloro.

Esta falta de precisiones es particularmente grave dado el tipo de emprendimiento, que tendrá un período de puesta en marcha de aproximadamente seis meses, en el que se esperan, de acuerdo a la experiencia internacional, frecuentes contingencias.

En particular, el EIA de Botnia da los valores de vuelco de contaminantes previstos para sus efluentes líquidos en el caso de que la planta de tratamiento funcione fuera de régimen, excediendo en alto grado los estándares fijados por la legislación a aplicarse, pero no indica la frecuencia prevista para tales situaciones anormales, ni sus causas ni las medidas a adoptar para evitar la descarga de dichos efluentes en el río, en tales casos.

No se han tenido en cuenta aspectos logísticos y financieros relacionados, ni se han desarrollado el tema de capacitación y adiestramiento.

Los comentarios sobre el plan de manejo de residuos han sido desarrollados en la sección de este trabajo relativa a residuos sólidos.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

Respecto de la comunicación con la comunidad, la delegación argentina indicó en los trabajos del GTAN que es vital la interacción e intercambio de información (datos, opiniones, etc.) con todos los actores sociales involucrados, es indispensable, ya sea de uruguayos como argentinos.

En cuanto a mecanismos para una adecuada comunicación con la comunidad, en la documentación disponible acerca de los proyectos no se han definido aquellos para la interacción e intercambio de información con la comunidad, como tampoco mecanismos para resolver conflictos. Especialmente, no se ha tenido en consideración a la población argentina que podría resultar afectada por la instalación de las plantas.

Por todo lo expuesto se puede concluir, en términos generales que, si bien existen marcadas diferencias entre Botnia y Ence, ninguna de las empresas ha formulado un Plan de Gestión Ambiental completo que se conozca. La información disponible es un conjunto de aproximaciones con abundante uso de verbos en tiempo condicional, que suma más incertidumbres que certezas a las consecuencias ambientales de las plantas proyectadas.

Estas incertidumbres con respecto al Plan de Acción no son casuales, sino que son la consecuencia de la sumatoria de incertidumbres que se presentan a lo largo de ambos expedientes y que abarcan prácticamente todos los temas.

Por otra parte, la presentación escalonada de información por parte de las empresas, que aceptan las autoridades ambientales uruguayas puede conducir a situaciones de limitada reversibilidad. Otro hecho que se destaca es que, al no otorgar la normativa uruguaya el carácter de declaración jurada al EIA y su correspondiente Plan de Acción Ambiental, la autoridad ambiental debería utilizar una forma más explícita sobre las responsabilidades del proponente que la que figura, por ejemplo, en el punto a) de la Resolución Ministerial 63/05 de la DINAMA que otorga la autorización ambiental previa a Botnia.



*Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto*

## **X. Impacto socio-económico**

La delegación argentina presentó en la novena reunión del GTAN sus estimaciones preliminares sobre el probable impacto socio-económico de las plantas de celulosa, fundados en las consideraciones generales de los estudios y experiencias en otros casos, la potencialidad de desarrollo integral y sustentable de los diferentes ecosistemas del área y los datos contenidos en las autorizaciones preliminares otorgados por la autoridad ambiental de la República Oriental del Uruguay.

El estudio que se anexa a este informe muestra los daños que se producirían por depreciación de los inmuebles rurales y urbanos tomando como referencia datos de otras localizaciones, el valor actual del lucro cesante que se acumularía en los 14 primeros años de funcionamiento de las plantas, las pérdidas en turismo, y las pérdidas de productividad por el impacto de la lluvia ácida. Estos rubros importan la suma de 813 millones de dólares.

A esto deberá adicionarse la estimación monetaria de los costos en materia de salud y eventual limitación de la expectativa de vida, posibles limitaciones comerciales para la colocación de productos alimentarios tradicionales por la acumulación de dioxinas y furanos, e impactos posibles originados por los residuos sólidos sobre cuyo manejo no hay aun repuestas suficientes, como se indica precedentemente.