

ACTA N° 142: En la ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, a los cinco días del mes de diciembre de 2007, siendo las 9:40 horas, se reúne la Comisión Asesora Ambiental del H.Concejo Deliberante.

Se encuentran presentes: los concejales ALOMA SARTOR y ROBERTO URSINO; FERNANDO REY SARAVIA y MARCELO PEREYRA (Comité Técnico Ejecutivo); RUBEN HUGO FREIJE (Universidad Nacional del Sur); ADRIAN AZURRO (Universidad Tecnológico Nacional); RAUL ASTEASUAIN, JAVIER ARLENGHI, FEDERICO DELUCCHI, MARIA CINTIA PICCOLO, JORGE MARCOVECCHIO, MARIA N.CHIARELLO, SANDRA ELIZABETH BOTTE, GERARDO PERILLA y JORGE SPAGNUOLO (Instituto Argentino de Oceanografía); PAOLA GERMAIN (TELLUS); EDUARDO EMILIANI y MARIO KONRADI (Prefectura Naval Argentina), MIGUEL ANGEL SANTIAGO (Armada Argentina); HERNAN ZERNERI (Asociación Ambientalista Unión 20 de Agosto); ALBERTO CARNEVALI (Consorcio del Puerto de Ingeniero White); VICTORIA MASSOLA (Reserva Natural Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde) y LEONCIO MONTESARCHIO (Asociación Ambientalista del Sur).

Comienza la reunión Aloma Sartor, informando que esta es la ultima reunión del año de la Comisión Asesora Ambiental, y a pedido del Dr. Conghos se dedicará esta reunión, con la participación de la gente del CC y M y la invitación especial del IADO, para que la gente responsable del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental en la zona del Estuario de la Bahía pueda explicarlo. Explicarán los términos del estudio y nos darán oportunidad de sacarnos todas las dudas.

El coordinador del Comité Técnico Ejecutivo, Ing. Fernando Rey Saravia, manifiesta que el Comité con su tasa ambiental habitualmente todos los años deriva parte de esa tasa para hacer estudios que para la ciudad son muy importantes, que son los que desarrollo el IADO. Por ese motivo en esta reunión a instancias de los que están interesados en analizar estos estudios los invitan a exponer acerca del Programa que están desarrollando. Están estudiando y revisando las cosas que se han hecho, y las posibilidades del futuro. El impacto de la ría no es exclusivamente industrial, que esto es un problema cuando hablamos que la tasa ambiental surge de las industrias, en consecuencia hay que tener en cuenta lo que se va a hacer.

El Dr. MARCOVECCHIO informa sobre los resultados del Programa realizado en el estuario durante este año y en el programa del año 2006/2007. La continuidad en este tipo de programas es lo ideal, es bastante difícil encontrar ambientes donde haya una continuidad de monitoreo como la que se esta consiguiendo en el estuario. Este es un punto importante que se debe destacar. Básicamente comentará cuales son los parámetros que están estudiando, donde se hacen y como se hacen, fundamentalmente como se certifican estos datos, porque se pueden sostener estos datos son reales, e intentar poner un marco de cómo poder interpretar esta información en el contexto ambiental, y además en el contexto histórico al menos de esta ultima década. Fundamentalmente lo que están estudiando son los parámetros fisicoquímicos del agua de mar, esto porque nos permite caracterizar el escenario en el cual se desarrollan cualquiera de estos procesos, básicamente hay dos grupos de

parámetros importantes, uno que son los parámetros estructurales que son los parámetros que brindan el escenario en el cual se desarrollan los procesos, esto es temperatura, salinidad, ph, oxígeno disuelto; y parámetros eco fisiológicos que están condicionados a los procesos biológicos en si mismo estos son nutrientes, materia orgánica, pigmentos. La suma de todos estos procesos nos permiten inferir si el sistema esta funcionando de la misma manera que lo ha hecho de la misma manera que lo ha hecho históricamente, lo cual se podría considerar en forma adecuada o si hay alguna desviación en cuanto a las tendencias históricas.

Por otro lado también se analiza la presencia y distribución de sustancias potencialmente contaminantes como pueden ser metales pesados, hidrocarburos y compuestos órgano clorado. Básicamente dentro del esquema del estuario entran en la zona interna, porque es el área donde esta la mayor presión antrópica dentro del sistema, es la que concentra la ubicación de las ciudades con sus descargas, etc, la ubicación del núcleo industrial, los grandes puertos, entonces es el área que obviamente va a recibir mayor presión. Dentro de ese sistema, para este programa 2006/2007 en principio se localizaron 6 estaciones desde la boya 24 hasta la más interna en la zona de Puerto Cuatrerros. Una vez que el programa estaba iniciándose, con un acuerdo con el Comité Técnico Ejecutivo se decidió agregar una estación más en la zona de descarga del Arroyo Maldonado. Teniendo en cuenta la potencial en ese momento comienzo de operaciones de la nueva planta de tratamiento de efluentes cloacales. Por lo tanto durante este período se analizaron 7 estaciones. La primera estación esta ubicada en la boya 24, que geográficamente sería a la altura de Villa Del Mar, esta estación externa se esta tratando de ubicar como un área de menor impacto. La segunda esta ubicada en las proximidades de la descarga cloacal de la ciudad de Bahía Blanca. La tercera esta ubicada en proximidades de Ingeniero White. La cuarta esta ubicada en Puerto Galván. La quinta estación esta ubicada sobre el canal de descarga de lo que llamamos el Canal del Polo, donde descargan varias de las industrias que están en la zona. La sexta estación esta en Puerto Cuatrerros, y la estación agregada es la de Maldonado esta ubicada mas o menos a la altura del Balneario, teniendo en cuenta que esta la nueva planta de tratamiento.

En cada uno de estos lugares lo que se hizo fue realizar campañas de muestreos bimestrales, tomando muestras de aguas, sedimentos superficiales y especies de las zonas. Por otro lado se realizan en el mismo lugar sobre la estación en momentos de la campaña, mediciones in situ de muchos de los parámetros, para realizar esas mediciones in situ que básicamente son de temperatura, salinidad, ph, oxígeno disuelto y turbidez, se utiliza una sonda multisensor que permite obtener los datos inmediatamente.

Para la determinación de metales, se trabajo en sedimentos haciendo una mineralización ácida para eliminar toda la matriz orgánica y luego se determinan, utilizando una técnica que se llama espectroscopia de absorción atómica con llama. Esta técnica es internacionalmente estandarizada.

Para los metales disueltos en agua lo que se hace es hacer una extracción líquido líquido produciendo una complejación con algunos compuestos orgánicos.

Y para la determinación de mercurio primero a través de algunos tratamientos de ácidos fuertes se eliminan la matriz orgánica en sedimentos, luego se

resuelve por la técnica vapor frío. Y en el caso del mercurio disuelto se produce una oxidación muy fuerte hasta conseguir eliminar toda la matriz orgánica y luego también se resuelve por la técnica vapor frío.

En cuanto a las determinaciones de hidrocarburos se trabajo con hidrocarburos totales se siguió una técnica de la EPA, que permite determinar tanto la fracción de hidrocarburos presentes en sedimento, como la fracción disuelta dispersas. Por otro lado para la determinación de compuestos órganos clorados que se hizo en sedimentos, se trabajo también por técnicas de la EPA que se definen por cromatografía de gases con definición por captura de electrones. En el caso de órganos clorados, no se determinó en agua porque los compuestos órgano clorados son insolubles en agua, por lo tanto las cantidades que se pueden encontrar son muy pequeñas, como para justificar el esfuerzo que significa manejar las muestras.

Como se hace para validar estos datos, como se puede estar seguro de que estos datos son verdaderos: en la actualidad ningún programa de monitoreo puede ser validado si no tiene un sistema de control de calidad analítica de los datos, esto es un requisito internacional, para cualquier tipo de aplicación. Cuáles puedes ser las herramientas para validar estos datos: la más difundida es el análisis de materiales de referencia específico certificado. Esto significa que hay un grupo de laboratorios en el mundo, no más una docena, que producen materiales de referencia particulares en los cuales las concentraciones del elemento que se quiere determinar están certificadas. Estos materiales son absolutamente específicos y no son generalizables; es decir puede certificar el laboratorio para analizar sedimentos marinos o sedimentos estuariales o agua marina, puede calificar muy bien esos materiales, pero eso no me habilita para analizar otros, como por ejemplo podrían ser sangre de animales terrestres o residuos humanos, solamente me habilita para el parámetro que estoy habilitando en ese momento. Una vez que esos materiales fueron analizados, se hacen dos tipos de ejercicios diferentes que también sirven para validar los resultados que se obtienen. El primero es ejercicio de intracalibración, lo que significa que un mismo material lo analicen varias personas del laboratorio, de esa manera se puede observar que tipo de sesgo brinda el operador, si todos los operadores están en un rango determinado todos ellos están habilitados, de lo contrario hay que ver donde están los errores de cada uno de ellos. Y el tercero que es el que produce la habilitación y es consecuencia de los dos anteriores son los ejercicios de inter calibración. Los ejercicios de inter calibración, uno de los laboratorios que produce los materiales de referencia, provee a un grupo de laboratorios en el mundo de materiales. Hay que analizarlos y devolver los resultados de manera ciega en realidad no se sabe cuanto tiene que dar, y el laboratorio central verifica los resultados luego informa el grado de desviación que hay. Este tipo de ejercicios tiene validez internacional, se certifican y esto sirve únicamente para el material que se esta analizando. Resalta nuevamente que cada grupo de materiales a analizar requiere un material de referencia particular. Cuando se realizan estas calibraciones, en realidad lo que se esta habilitando es el método de extracción que se aplica, la exactitud y precisión del instrumento que se esta utilizando y la habilidad del operador. Las tres cosas se calibran a través del mismo sistema, que obviamente las tres cosas son las que hacen la calidad del resultado final.

Los materiales de referencia no se producen en muchos lugares. Ellos utilizan estos materiales de referencia que son producidos por el Instituto Nacional de Estudios Ambientales de Soukuba en la ciudad de Japón.

El segundo grupo es estándares que produce el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de Estados Unidos.

El tercer grupo es el que produce el IAPSO, es Asociación Internacional de Ciencias Físicas del Océano, producen los materiales de referencia por ejemplo produce los estándares para agua de mar, agua costera y agua estuarial para análisis de nutrientes, de pigmentos y de metales.

Los materiales de referencia son muy específicos. Cuando uno analiza un material lo que se debe informar debe ser: que método de extracción se utilizó, con que condiciones las utilizó y que valores obtuvo. Normalmente de cada muestra que se reciben, se hacen 30 análisis y después de eso se informa una concentración medio con su desvío y los 30 valores individuales. Se envían al laboratorio central y de ahí viene la respuesta, la calificación.

Su grupo en el IADO participa del inter calibración desde el año 1995. Los primeros tiempos se trabajó con frecuencias anuales y desde el 2002 en adelante fueron ejercicios bienales. Esta habilitación que ocurre a partir del 2002, porque los resultados obtenidos en la primera fase fueron buenos entonces no hizo falta un análisis anual. Durante los primeros 7 años (desde 1995 hasta 2002) se trabajó exclusivamente con los materiales que provee el grupo del Instituto Nacional de Estudios Ambientales de Soukuba y en ese sentido trabajaron con harina de mejillón con sedimentos marinos y estuariales y con vegetales acuáticos para poder habilitar los resultados de ese tipo de materiales de referencia.

A partir del 2004 también trabajaron con el Instituto de Estándares y Tecnología de Estados Unidos y con Muestras de la Unión Europea. En todos los casos los resultados estuvieron en una categoría internacional que se denomina Alto grado de Recuperación. Para sacar esta calificación, las recuperaciones que se deben obtener de los materiales de referencia tienen que estar por encima del 90 por ciento, es decir pérdidas no mayores del 10%.

Cuando se obtienen estos resultados, lo que nos permite es certificar el método que se está usando, la calidad del instrumental y de la calibración que se esta utilizando y la habilidad del operador que esta trabajando.

A manera de ejemplo los resultados de algunos de los metales en los ejercicios que se hicieron para estos años, los datos corresponden al año 2006, que es un resultado que se hizo básicamente con un material recibido de Estados Unidos y de la Unión Europea. Son muy buenos valores de recuperación para todos los metales.

Los datos encontrados durante el período 2006-2007, van de octubre 2006 a octubre 2007. La distribución de temperatura es homogénea en todas las áreas, con lo cual se reitera la homogeneidad del sistema.

En el caso de salinidad es mas bajo en Puerto Cuatreros, porque es el área de menos profundidad.

El Ph tiene una distribución homogénea durante todo el año menos en el mes de junio. Durante junio este proceso de separación de Ph que se da en distintas estaciones esta ligado al florecimiento de flintoplacton. Cuando este florece productos de excreción que cambian el Ph del medio y la distribución del florecimiento no es homogénea a lo largo de toda la grilla de trabajo, el

crecimiento es mucho mayor en la zona interna y mucho menor en la zona externa, con lo cual estos Ph se separan por estos motivos.

La turbidez muestra una variabilidad muy grande de los datos, básicamente con un grupo de estaciones que mantienen un perfil bajo de turbidez que no supera los 90 unidades filométricas de turbidez, que son las estaciones que están ubicadas de la mitad de la grilla de trabajo hacia la zona externa y las estaciones internas Cuatrerros, Maldonado y el Canal del Polo tienen valores de turbidez más altos.

La distribución de oxígeno y materia orgánica, en el gráfico que muestra, los puso juntos porque sus distribuciones están fuertemente condicionadas, una condiciona a la otra.

El sistema tuvo un nivel de oxígeno adecuado a lo largo de todo el año, sin embargo hay dos momentos del año en los cuales hay una fuerte depleción de oxígeno y los valores llegan a niveles próximos a la hipoxia. Los valores comienzan con 4 miligramos por litro, y terminan en 5 o 6 aproximadamente. En algunos momentos, básicamente en invierno los valores de oxígeno fueron muy altos, estando incluso por encima del nivel de saturación normal del sistema.

Porque se produce esta fuerte depleción del sistema en este momento del año, fundamentalmente porque es el momento en que se produce el gran pico de florecimiento de fitoplancton, que es el momento de máxima producción de materia orgánica. La materia orgánica para degradarse y producir nutrientes, se oxida a expensas del oxígeno del agua. Este gran pico de producción de materia orgánica es el responsable de este consumo de oxígeno que hay en este lugar; y consecuentemente en la distribución de nutrientes se ve en ese mismo período una gran abundancia de nutrientes, básicamente se está indicando que esta alta concentración de nutrientes se produce por remineralización de la materia orgánica a expensas del oxígeno que se ha perdido. Este proceso es fundamental obviamente, porque gracias a estos nutrientes inorgánicos que se están generando, se produce el florecimiento del fitoplancton que es la base trófica de todo el estuario. Después de ese gran pico de nutrientes, se produce una depleción muy marcada en los casos de nitratos llega a cero, este decrecimiento de nutrientes está ligado al consumo de fitoplancton durante el momento de la producción de florecimiento. Los gráficos muestran como se cierra el ciclo natural de generación de nutrientes, producción de materia orgánica y generación y consumo de oxígeno.

En el caso de los otros nutrientes, el gráfico muestra la distribución de fosfato y la de silicato. Los fosfatos no muestran el pico tan marcado durante el invierno como lo muestra el de nitrógeno. Sin embargo los niveles que tiene son los adecuados. De hecho si se fijan bien, nunca llegan a agotarse dentro del sistema durante este año. Este hecho de no mostrar una dependencia muy fuerte con la relación con materia orgánica y con consumo de oxígeno, nos permite pensar que probablemente haya una fuente externa de fosfatos, probablemente esto está ligado a una descarga de algún efluente que esté incorporado detergentes. La distribución es muy homogénea para ser un ciclo natural. Y en el caso de los silicatos son de origen terrestres que tienen una gran depleción en agosto; justamente cuando culmina el florecimiento de fitoplancton y las especies dominantes dentro del sistema son básicamente diatomeas que son altamente consumidoras de silicatos por lo tanto este patrón se explica muy bien a partir de eso.

Por otro lado hay un gradiente de distribución, desde las estaciones internas que tienen la máxima concentración, hasta las estaciones externas que tienen concentraciones menores, aunque siguen con la misma tendencia. Y esto también puede estar ligado a este gradiente de profundidad de las que hablábamos. Los materiales llegan desde la tierra pero en la zona interna se disuelven en volumen de agua mucho menor por lo cual las concentraciones son mayores.

Finalmente para cerrar el ciclo las distribuciones de pigmentos nos sirven como indicador de cual fue la intensidad del proceso de producción biológica que hubo a través del fitoplancton. Históricamente en nuestro estuario hay dos picos de producción uno que se produce a fines del verano y otro que se produce en el invierno. También históricamente el pico de invierno suele ser mucho más grande, de mucha mayor magnitud que el de verano. Pero este no fue el caso del 2006-2007, la única gran diferencia importante que hubo fue que en el verano los picos dominantes se dieron en la zona más interna del sistema, básicamente en Maldonado y Puerto Cuatrerros. En cambio en el invierno la distribución espacial fue mayor, y además de estas dos estaciones se incluyó también el área de zona descarga cloacal, el área de hasta boya 24 el florecimiento en lugar de restringirse en un lugar geográfico, tuvo una expansión mucho mayor.

El gráfico de fito pigmentos indica la degradación que sufren esas poblaciones, es decir cuanto tiempo duran el florecimiento y en que momento empieza a degradarse. El pico de fito pigmento se produce un mes y medio o dos meses después del pico de verano, con lo cual el desplazamiento es más o menos el esperado.

Las sustancias potencialmente contaminantes, en el caso de metales, se estudian dos fracciones. En el caso de metales disueltos en agua como indicador de ingreso reciente al sistema, porque los metales en forma disueltos tienen una vida media muy corta, pueden vivir dos semanas o tres semanas no más que eso. Es decir es muy difícil que de campaña a campaña, que son bimestrales, en el análisis de disueltos se esté recogiendo una fracción que pertenezca a la campaña anterior, porque en ese período ya ha precipitado, o ha pasado a material particulado o a sedimento.

Se muestra la distribución del cadmio disuelto, es una media de los resultados obtenidos en las últimas seis campañas con su medida estándar. Básicamente se puede observar que apareció cadmio durante todo el año, en la mayoría de las estaciones hubo valores, y que aparenta un mayor valor en las zonas internas, desde Puerto Galván hasta Maldonado que en las otras estaciones.

Que pasa con los valores de las campañas anteriores: hubo en todas las campañas y los valores fueron similares.

Cromo disuelto también se encontró en la zona interna, y los análisis de los años anteriores los valores son más o menos.

Cuando se pasa al análisis de los compuestos potencialmente contaminantes del sistema, todos los metales analizados presentaron niveles significativos en la fase disuelta. Esto significa que los metales están ingresando actualmente al sistema. Por otro lado los sedimentos están acumulando metales, a diferentes tasas, y esto resulta de una integración del metal circulante del sistema.

La distribución de los metales fue heterogénea y mostraron tendencias individuales y magnitudes variables; es decir no hay una tendencia que defina la distribución de metales en el sistema. Se identifican algunas áreas que

tienen acumulaciones diferenciales de metales, básicamente se podría hablar del área próxima a la descarga de cloaca, zona del Canal de la Ballena y la zona próxima a Puerto Galván la zona de descarga del Polo, esa zona intermedia de la zona estudiada del estuario presenta una acumulación diferencial.

También se vio que los metales estudiados presentaron 3 tendencias diferentes. Un grupo de metales mantiene niveles durante la última década sin demasiadas modificaciones. Básicamente estos metales son cobre, cromo y plomo. Uno que está disminuyendo significativamente que es el mercurio y dos que están aumentando significativamente que son cadmio y zinc. A que se pueden deber estos procesos: puede deberse en el primer grupo a una suerte de equilibrio entre lo que está ingresando y la forma en que esos metales son recirculados; esto quiere decir que probablemente las fuentes de ingreso, son fuentes de ingreso difusas o son fuentes puntuales eventuales, que permiten una redistribución a través de los procesos físicos del estuario y un proceso de depositación no diferencial.

En el caso del mercurio, las fuentes han disminuido, porque es la única manera de explicar un cambio tan marcado en un período tan corto. En 30 años el cambio que se produjo es más que significativo.

En el caso del cadmio y zinc, las fuentes que la producen se mantienen activas siguen incorporando metal al sistema, porque la tendencia incremental, que se observa a lo largo de por lo menos en la última década, se mantiene concreta, y además cuando se proyecta a los datos de estos últimos 30 años, también ese aumento se ve en forma completa, y tiene diferencias significativas.

Los valores de hidrocarburos fueron similares a los determinados en instancias previas, esto significa que o los ingresos no son ingresos masivos de gran valor o los procesos de degradación que se dan por acción física o biológica, actúan tan rápidamente como los sistemas de ingresos. La distribución de esos hidrocarburos coincide con la observada en los últimos años, con lo cual uno puede pensar en fuentes fijas y no en fuentes difusas.

Los compuestos órgano clorados mostraron valores extremadamente bajos, con lo cual esto no constituye un riesgo cierto para esta zona evaluada. Y finalmente las tendencias observadas en este período, tanto para los parámetros físico químicos como para los contaminantes, son consistentes con los observados en los últimos años. Con lo cual permite sostener que los procesos que se venían identificando y observando siguen vigentes en el sistema.

El trabajo del cual se presentan estos resultados, es el fruto del trabajo de un montón de gente, que tanto en las campañas como en el laboratorio, todo se realiza en el Instituto de Oceanografía, que está en Complejo ex Cribabb, actualmente Centro Científico Tecnológico Bahía Blanca del CONICET.

El Ing. Rey Saravia invita a los presentes a realizar todas las consultas que quieran.

No se encontraron peces con valores que afecten la salud.

Cuando se produce un dragado a inyección, se produce una movilización importante, sobre todo porque ponen una buena cantidad del metal que está depositado en el sedimento nuevamente en la columna y es muy probable que ese material se absorba al material particulado que queda suspendido en el agua. Ese material particulado es el principal transportador de metales de sustancias en cualquier estuario del mundo, por lo tanto eso es lo que puede

hacer que áreas que no tienen ningún tipo de influencia como por ejemplo puede ser la zona central del estuario hacia fuera, también reciban efectos como si estuvieran próximos a las fuentes. También tiene que ver con la frecuencia y con el volumen.

Tener 30 años de datos es una muy buena información, más allá de las irregularidades, la homogeneidad no es el mismo para todos los años y la tendencia es muy consistente. Los niveles de criticidad del sistema son más complicados de tomar, en realidad para eso hace falta una segunda pata que en realidad está muy en pañales todavía, que es el área toxicológica. Una buena aproximación, es lo que se ha estado haciendo en estos últimos años, que es aplicar modelos de simulación. Obteniendo buenas aproximaciones, no son datos de campo. Los datos muestran que para la mayoría de los metales los sistemas están lejos del sistema de crisis, lo que si debemos tener presente es que los sedimentos tienen una acumulación importante de metales, entonces el sistema está lejos de la crisis, en tanto las condiciones físico químicas se mantenga; esto quiere decir que el problema más grave puede estar no en la descarga de metales a través de un efluente, sino a través de la descarga de ácido a través de un efluente que movilicen los metales que ya están adentro, que puede ser más grave que la descarga de metales en si misma.

Rey Saravia dice que observó que el crecimiento de ph es preocupante en algunos lugares, pregunta si tiene que ver alguna influencia industrial.

En cualquier medición química lo importante es hablar de la escala de la que se habla. El ph en el momento de máxima variación que es en el invierno, varía desde 7.5 hasta un poco menos de 9. Esto está muy lejos del área crítica. El problema está cuando los valores están debajo de 7. Cuando los valores están debajo de 7 son valores ácidos empiezan a generar liberación de metales. Que en realidad los valores críticos están por debajo de 5, los procesos de liberación de metales son francamente fuertes. Estos procesos biológicos no pueden llevar estos valores hasta valores de 7, ni mucho menos valores de 5. Porque cuando el fito plantón empieza a decrecer en su numero, el ph sube y se sitúa en el numero de 8 a 9. El problema se puede llegar a complicar si con este fenómeno, conjuga la descarga de un efluente que incluya compuestos muy ácidos, en ese caso si la situación puede ser muy delicada.

Se le pregunta si no se les podría recomendar a los pescadores artesanales que eviten de pescar en la zona donde se destaca el nivel más alto de metales pesados.

Marcovecchio responde que se podría hacer esa recomendación, pero el problema es que no hay forma de garantizar que los peces que estén pescando sea de ese lugar; sobre todo en nuestro sistema de pesca a marea, es probable que lo que se este pescando en White en bajante sea de Cuatrerros.

Un representante del IADO comenta que los estudios, de acuerdo a lo pactado entre el CTE, la Municipalidad y el IADO, son estudios que se han hecho a lo largo de los años en sitios puntuales, con muestreos muy específicos y en períodos muy específicos. El estuario de Bahía blanca es extremadamente dinámico, donde las variables físicas y los procesos, cumplen un rol muy importante en el proceso de redistribución de todos los materiales disueltos particulados y de sedimentos. Si bien desde el IADO, están muy contentos por realizar estos estudios y creen que requiere un pensamiento a través de futuros

desarrollos de considerar la posibilidad de que estos estudios se complementen con determinaciones de no solamente saber lo que hay, que es lo que básicamente se esta haciendo, sino saber hacia donde vamos. Esos son los problemas significativos. Sabemos cual es la situación a lo largo de estos años, incluso comparados con los últimos 30 años, pero les resulta muy difícil saber a donde van todos estos elementos, a quien se están afectando y en particular uno de los aspectos que no se ha tomado en cuenta, el rango de operación que se ha tomado es de Bahía Blanca, no se tiene idea cuales son los aportes que se pueden hacer desde Coronel Rosales, otra visión sería que este sistema sea integrado con los partidos vecinos, para tener una visión mas clara e integrada de la situación total del estuario y no parcial del estuario. Esto sería clave. Además los muestreos se hacen en momentos específicos del año, lo que indica que son fotografías de un momento, y como estamos en un sistema absolutamente dinámico, solo muestran situaciones de un instante, si bien es repetitiva y nos da mucha confianza en lo muestra Marcovecchio, no nos permite analizar cual es la evolución real en el tiempo en los intervalos entre muestreos. Por lo tanto otro aspecto que es fundamental que hay que considerar es la posibilidad de utilización de estaciones de monitoreo permanente, no lugares donde se vaya y se mida, sino instalaciones en las cuales podamos medir parámetros en forma permanente, que sirva lo que en la práctica llamamos el Proxy, por ejemplo determinaciones de salinidad, o de concentraciones de sedimentos en suspensión que son Proxy para el material disuelto el primero y para sedimento y para materiales particulados, con lo cual se puede tener información continua de la variabilidad de estos procesos, por lo tanto con calibraciones adecuadas basadas en las mediciones que se hagan de los potenciales contaminantes uno puede llegar a tener una información continua. Estos factores se deben tener en cuenta para el diseño de un potencial programa futuro del monitoreo de todo el estuario. Establecer cual es la calidad del mismo y cuales son las estrategias futuras que se van a querer hacer con respecto a la situación del estuario ante los cambios que van ocurriendo de los sistemas naturales.

Marcovecchio dice que el diseño de este programa esta hecho para saber que hay y donde esta no de donde viene. Ambos metales tiene condiciones muy distintas.

Están identificando lugares y piensan en los procesos que se observan en las distribuciones oficiales entre lo ocurre en la zona próxima al polo y lo que ocurre entre la zona próxima a la descarga cloacal histórica. Pero ahora vamos a tener una nueva descarga cloacal en la zona interna, mucho más adentro que el Polo, con mucho menor recambio de agua con mayor tiempo de residencia del agua y donde teóricamente, dicen que va a salir únicamente materia orgánica; se acepta como planteo previo. Ahora porque el planteo previo no es que por la otra también va a salir materia orgánica, no debería salir otra cosa. En realidad hoy no tenemos ninguna garantía que dentro de un par de años por estas salga una cosa parecida a la que sale en la otra. Y en ese caso si vamos a tener una situación compleja, porque las tasas de renovación de agua, no es la que tenemos en el canal de la Ballena, donde la marea pasa con plena energía. Este panorama es bastante mas incierto y aquí si debemos abrir bien los ojos, y asegura que los tienen bien abiertos por eso esa estación se incorporó de nuevo este año, como para tener información sobre el sitio. Tema sobre el cual va a haber que estar atento.

Cuántos equipos fijos se necesitarían y cual sería el costo.

Suponen que lo ideal es uno en Cuatrereros, Ingeniero White y Rosales. Más sería mejor. Los costos serían bajos, en total unos 40 a 50 mil pesos en total, más 5 mil pesos de mantenimiento mensual, lo que implica cambio de sensores, actualización.

Sartor dice que la tasa ambiental es de dos millones seiscientos mil pesos, y debería estar enfocada para pagar esto.

Montesarchio dice que respecto de la cloaca mayor se estima que van al estuario 1.5 centímetros cúbicos por segundo, eso representa llevado a litros 320 millones de litros por día. Si uno lo multiplica por el valor medio de los metales pesados que en el informe se publica, daría como resultado que en un año ingresarían 1400 kilos de metales en su conjunto. Considera que esto es representativo. Comenta que hizo uso de la Banca 25, en la sesión pasada, para solicitarle al poder político implemente una planta de tratamiento de líquidos cloacales sobre la cloaca mayor. Saben que no es fácil y que es muy cara, pero considera que es imprescindible.

Rey Saravia agrega que hay muchas cosas que se podrían hacer para conocer mejor que es lo que ocurre en la ría, además de las que ya se están haciendo, pero se debe tener en cuenta que es lo que pasa en tierra con las plantas de tratamiento cloacal, que es lo que pasa en las industrias, en los domicilios y evidentemente esto es muy complejo. El movimiento marino, como lo sabe muy bien Prefectura, es un componente importante de la dinámica de la ría tanto en los sólidos como en el agua y todo lo que de alguna manera se traslada. No hay movimientos naturales únicamente, como tampoco hay movimientos industriales. Se pueden hacer un montón de cosas, según la propuesta del IADO. Hay mucha capacidad para desarrollar cosas y en algún momento entrarán en conflicto con los recursos y esto hay que pensarlo muy bien, es una labor del Comité Técnico saber hasta donde se puede llegar, hasta donde se puede colaborar. No se puede hacer de forma eterna si los demás jugadores de la contaminación de la ría o de los que de alguna manera tienen alguna responsabilidad sobre ella no contribuyen, es decir no podríamos sostener todos estos estudios solamente con la tasa ambiental, pero si podemos generar ideas para que se mejore todo el conocimiento de lo que ocurre con la ría, el conocimiento de las fuentes y lo más importante, que es lo que reclaman de las ONG, es una acción efectiva, no solo monitoreo. Las ONG siempre dicen que muy bueno lo del monitoreo, pero que se hace para corregir esta situación. No es sencillo, y será lo que desde este ámbito y otros se pueda aportar. Agradece a la gente del IADO, y se pone a disposición de futuras exposiciones.

Sartor agradece y aclara que esta es la última reunión del año de la Comisión Asesora. Comenta que no podría convertirse el CTE en una reproducción del rol de lo que la propia Universidad o las Instituciones de Investigaciones, cambiarles el rol exclusivamente por el estudio mismo. De hecho esto no tiene sentido sino se correlaciones con acciones directas en cada uno de los planes. Aquí está sentado el coordinador del CTE que tiene un grado de decisión, hasta ahora ella es Presidenta de la Comisión Asesora Ambiental y tiene también la posibilidad de opinar, el municipio tiene posibilidades, porque cuando hablamos de cloacas estamos hablando de todas actividades que el municipio no puede decir que no lo puede controlar porque es absoluta responsabilidad del municipio. Y esta muy bien que lo pongamos sobre la

mesa, porque evidentemente habrá que ir cambiando las reglas de juego y que todo va a parar a las cloacas es histórico. Pero nos enfrentamos y conocemos que esto es un aporte importante y que cuando empiece a funcionar la otra planta, las condiciones van a ser mucho más complicadas. Tomar conciencia de esto y empezar a hacer una acción desde el Ejecutivo, y empezar a establecer a las pequeñas y medianas industrias y a las estaciones de servicio y a todas las actividades, que las cosas tienen que ir cambiando. Hay que tomar la decisión, ponerle el valor y hacerlo. En cuanto al dinero, el municipio puede decir cualquier cosa, menos que no tiene dinero para hacer esto. Tampoco se deben hacer estudios para justificar, no se deben hacer. Mantener información a través de los años es trascendente. Una base de datos es el ABC para cualquier cuestión. Este tema no debiera estar en riesgo por falta de dinero.

Agradece mucho la presencia de todos los presentes, lamenta la altura del año, seguramente el año entrante se realizará otra reunión en una situación mejor. Este ámbito es muy valorable, comenta que lo vio desde su nacimiento, desde el año 1989 se creó este grupo, teniendo distintos niveles de actuación, distintos perfiles y eso se lo han dado quienes han venido en cada una de las etapas. Ha sido muy interesante siempre. Todos los presentes le dan un espacio de representación un nivel que agradece muchísimo, dedicándole una mañana por mes, lo que no es poco. Se hace la salvedad de que si no hay un tema urgente para ser tratado, hasta el año entrante no se volverá a reunir esta Comisión.

La Dra. Piccolo, como directora del IADO, aporta que sería muy saludable que todos los años, dado que la Municipalidad y el Comité invierten fondos para que se realicen estos estudios, considera que la comunidad debería conocerlos. Por lo menos una vez al año y abierto para todos.

Sartor coincide con su apreciación, y agrega que se debiera buscar mejor fecha, poder difundirlo para permitir la participación de todos los interesados en el tema.

Siendo las 11:10 horas, finaliza la reunión.