

## EL GRAN ESCAPE

Por Mario R. Féliz  
[mfeliz@ciudad.com.ar](mailto:mfeliz@ciudad.com.ar)

*“Eres viejo, Padre William-dijo el joven-,  
Y tus cabellos se han vuelto muy blancos.  
Sin embargo, siempre estás cabeza abajo  
¿Te parece que a tu edad eso es sensato?”*

*En mi juventud- replicó William a su hijo-,  
Temí que me hiciera daño a los sesos;  
Pero ahora, que estoy seguro de que no los tengo,  
Bueno, ¡lo hago cuando me viene en gana!”*

De Alicia en el País de las Maravillas<sup>1</sup>



### La nube tóxica

“Sería bochornoso para la gente de Gualeguaychú”, fue la respuesta de De Angelis<sup>2</sup>. ¿Que pasaría, si cuando comience a funcionar, se comprueba que no contamina?, había sido la pregunta.

Es probable que la velocidad del reportaje radial haya permitido semejante franqueza. Ciertamente, dejando de lado la megalomanía que usualmente exhiben al arrogarse la representación del pueblo, el “dirigente” confesaba su temor al penoso futuro que habrá de presentarse cuando la “gente de Gualeguaychú” advierta el engaño al que han sido sometidos.

La falta de escrúpulos o la locura que embarga a los más destacados assembleístas y algunas obscenas complicidades parecen no tener límites. Los hechos que he de narrar mostrarán, espero, hasta donde esta afirmación es correcta.

En la mañana del martes 14 de agosto un grupo trabajadores de la planta se encontraban trasvasando sulfuro de sodio<sup>3</sup> hacia el tanque donde se prepara el “licor blanco” sintético. No era la primera ocasión, el procedimiento se había realizado varias veces antes. Los empleados utilizaban los elementos de protección usuales y procedían dentro de las normas que se aplican cuando se manipulan sustancias como esa. Aquel día era particularmente ventoso. Algunas ráfagas alcanzaban los 50 km/h, soplando del Noreste hacia el Sudoeste<sup>4</sup>. Es decir en dirección contraria al puente Gral San Martín.

En la planta aún trabajaban casi tres mil obreros. Algunas de las obras civiles han concluido pero muchos han sido recontratados para tareas de montaje. Tal es así que, la empresa

brasileña ISOLENGE tenía algunos hombres trabajando a unos 20 metros de distancia de donde se manipulaba el sulfuro de sodio.

En algún momento, inesperadamente, el viento dispersó un poco de polvillo sulfuroso. Fue entonces que una decena de trabajadores, de origen uruguayo, manifestaron sentirse afectados por el sulfuro. Presentaron síntomas de irritación y malestar. Curiosamente, ninguno de los operarios brasileños resultó afectado y tampoco hubo otros, entre los casi tres mil que aún trabajan en la planta, que diera señales de haber sido alcanzado por el polvillo.

En el sanatorio, donde fueron atendidos los obreros, se constató que un par de ellos mostraron síntomas de irritación en la piel y en las vías respiratorias superiores. Los dirigentes sindicales del SUNCA de Fray Bentos inmediatamente propalaron la “catástrofe”, a los cuatro vientos<sup>5</sup>.

Esa misma jornada, poco después del mediodía, Radio Máxima<sup>6</sup> titulaba: 9 operarios de Botnia se intoxicaron con “sulfato de sodio”. Como hemos visto, la sustancia había sido sulfuro de sodio y no sulfato de sodio, el cual es casi tan inofensivo como la sal de cocina.

### **Sulfuros infernales.**

El azufre ha estado asociado con el demonio, al menos desde que el sexto ángel revelara a Juan que “con las tres plagas perecieron la tercera parte de los hombres, a saber, por el fuego, por el humo, y por el azufre que salía de su boca”<sup>7</sup>. Sin embargo, el azufre, por el contrario, es esencial para la vida ya que forma parte de las proteínas, componentes esenciales de los seres vivos. Por otra parte, muchos compuestos con azufre son de gran importancia para la industria y, por consecuencia, para la sociedad moderna.

Entre los compuestos de azufre que tienen amplia aplicación industrial se encuentran los sulfuros. El sulfuro de sodio (**Na<sub>2</sub>S**), sustancia formada por sodio (**Na**) y azufre (**S**), es un sólido cristalino blanco. El producto comercial es, sin embargo, de color amarillo a rojo



dependiendo de la pureza (Contiene sulfuro de hierro como impureza). Es muy soluble en agua y junto con el hidróxido de sodio (soda cáustica) se utiliza en la digestión de los chips de madera, en la primera etapa de la producción de celulosa. Se comercializa en bolsas conteniendo el sólido en forma de escamas (flakes)<sup>8</sup>. El **Na<sub>2</sub>S**, como muchísimas sustancias de uso industrial o doméstico, requiere

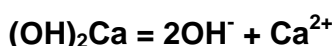
ciertas precauciones para su manejo.

¿En qué forma pudo afectar esta sustancia a las personas eventualmente alcanzadas por el polvillo? Para tener una idea cabal del efecto haremos una comparación con una sustancia muy conocida y que se encuentra al alcance de cualquier mortal. ¡Vámos, entonces, a comparar el **Na<sub>2</sub>S** con el **(OH)<sub>2</sub>Ca**!

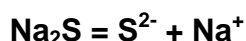
El hidróxido de calcio [(OH)<sub>2</sub>Ca] es la cal que se usa en la construcción. ¿¿Quién no ha visto alguna vez una bolsa de cal hidráulica o apagada!? ¿Y algún albañil con la cara blanca?

Veamos un poco de química:

Cuando disolvemos en agua el hidróxido de calcio ocurre lo siguiente:



se disocia en iones (átomos o moléculas con carga positiva o negativa). Por otra parte, cuando el sulfuro de sodio se disuelve en agua, esto es lo que sucede:



Como antes, se separan los iones que forman la sustancia pero, inmediatamente, ocurre esto otro:



El ión sulfuro (**S<sup>2-</sup>**) reacciona con el agua (se hidroliza) y genera el ión hidroxilo (**OH<sup>-</sup>**), de la misma forma que lo hacía el **(OH)<sub>2</sub>Ca**. Debido a la capacidad para generar **OH<sup>-</sup>** en la solución, ambas sustancias son alcalinas o bases fuertes.

¿Que daño pueden producir?

Contacto con la piel	Producen irritación. Por exposición prolongada, puede llegar a convertirse en quemaduras cáusticas con dolor inflamatorio y posible destrucción de tejido.
Contacto con los ojos	Producen irritación. Se puede esperar inflamación, dolor, lágrimas. Contacto severo puede causar destrucción de tejido.
Vías respiratorias	Producen irritación. Se puede esperar inflamación, dolor. Contacto severo puede causar destrucción de tejido.

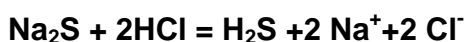
Si la exposición no ha sido muy prolongada, lavándose bien con agua y respirando aire fresco se minimizan, o evitan los efectos mencionados en la tabla. Siempre se debe consultar al médico<sup>9</sup>.

Desde luego trabajando en las condiciones recomendadas este tipo de problemas se evitan completamente.

Si ambas sustancias se ingieren pueden provocar daños graves, incluso la muerte. Por ejemplo, se estima que una dosis de 10 a 15 gramos de sulfuro de sodio podría ser mortal<sup>10</sup>. Esta cantidad es, más o menos, equivalente a 2 a 3 cucharadas. ¡Seguramente, nadie cometería el error de deglutir tal cantidad! El feo olor que desprende le advertiría de la torpeza que cometería al hacerlo.

El efecto letal se debe a que en el estómago hay ácido clorhídrico (**HCl**) (Ácido que en las ferreterías se compra como ácido muriático).

Si se ingiere el sulfuro de sodio, este reaccionaría con el **HCl** estomacal, que es un ácido fuerte, de la siguiente manera:



El sulfuro de hidrógeno (**H<sub>2</sub>S**) es un gas tóxico que contribuye a la morbilidad de la ingestión del **Na<sub>2</sub>S**. Conviene recordar que el sulfuro de hidrógeno produce el famoso olor a huevos podridos. Por esta razón, el sólido tiene ese olor. Muy diferente, por cierto, del olor a cloro que todos conocemos por ser el que se desprende del agua de lavandina (lejía), en las piscinas y, muchas veces, en el agua potable.

Luego de estas breves consideraciones, estamos en condiciones de asegurar que los obreros afectados debieron tener molestias menores, por la escasa exposición y la rápida atención.

¿Existió la mentada nube tóxica? El sulfuro de sodio es un sólido cristalino con una densidad de 1,43 gr/cm<sup>3</sup> lo cual hace difícil que, las partículas más pequeñas, pudieran ser transportadas a distancias importantes (mayores que una decena de metros) por los vientos mencionados más arriba. La cantidad de **H<sub>2</sub>S** que pudo formarse con la humedad ambiente fue, sin duda, insignificante. Y en todo caso, podría haberse percibido olor a huevos podridos. Hecho que nadie mencionó, excepto un delegado sindical<sup>11</sup> ubicado en la proximidad de donde se trasvasaba el sulfuro.

Por lo tanto, sobre el puente del lado argentino ningún ser vivo pudo ser afectado en ninguna forma por el polvillo sulfuroso.

Vale la pena recordar que el **Na<sub>2</sub>S** se usa en la industria del cuero en el proceso de eliminación del pelo antes del curtido. En el gran Buenos Aires sur hay un gran número de curtiembres en barrios muy poblados y a pesar de ello los gorriones pululan en las calles arboladas.

## Las intoxicadas.

*-¡Ah! ¡No sabes que sueño más raro he tenido! –dijo Alicia, y empezó a contarle a su hermana todo lo que pudo recordar de sus extrañas aventuras.....*

“Alrededor de las 15 hs, ante un comentario del accidente que había ocurrido por la mañana dentro de la empresa Botnia, decidimos ir a ver. Llegando a la cabecera del puente empezamos a sentir **UN OLOR MUY FUERTE A CLORO**. Nos empezó a picar la garganta, como una sensación de irritación en la garganta y en el pecho. Hicimos unos metros más, una de las chicas bajó para tomar unas fotografías y el resto nos quedamos dentro del auto, dimos una vuelta y regresamos, siempre con estos síntomas en la garganta”. Relató Gabriela Caballero<sup>12</sup>. Continuó diciendo que al llegar a Arroyo Verde<sup>13</sup> “la gente que estaba en el corte nos decía que nos sentía **OLOR A CLORO** en la ropa y en el auto. Luego de un rato, empecé a ponerme roja en la cara, las orejas y el cuello; me ardía la garganta y la lengua y también tenía la vista muy roja, según me dijeron.”

Las intoxicadas fueron tres integrantes de la Asamblea, la mencionada Caballero y las caracterizadas militantes de la línea dura<sup>14</sup>: Alejandra Crimella e Isabel Nievas.

La Dra Ana Emilia Muñoz (otorrinolaringóloga) afirmó: “Tenían faringitis. Los síntomas eran disemia y disfagia<sup>15</sup>. Y, aunque no es mi especialidad, observé enseguida que tenían el rostro congestionado, rojo. Y caliente. Una de ellas presentaba además, una aureola más clara alrededor de los ojos, que usaba anteojos (Crimella). El resto de la cara, fuera de la zona de los anteojos, estaba colorada”. “La inflamación que se observaba **era típica de la inhalación de sustancias irritantes.**”<sup>16</sup> En otro lugar<sup>17</sup>, la otorrinolaringóloga comparó la afección de las intoxicadas con los síntomas que mencionan los productores rurales luego de las **fumigaciones con agroquímicos**. El otro médico que parece haberlas atendido es el Dr. J. L. Santarelli (pediatra-neonatólogo) quién manifestó<sup>18</sup>: “estas chicas no exageraron en nada”. Y expresó, además, que la voz se corrió entre los médicos, quienes comentaron la gravedad de la afección que sufrieron.

El lector atento habrá observado que las intoxicadas hablan en todo momento de **OLOR A CLORO**. Recordemos que el “escape” fue de sulfuro de sodio que tiene olor a huevos podridos. La Dra Muñoz afirma que la inflamación era **típica de la inhalación de sustancias irritantes**. Esto es origen desconocido. Observación que se complementa con otra sobre la similitud con los efectos producidos por las **fumigaciones con agroquímicos**.

¿Qué pasó finalmente? Descartemos un brote psicótico de las intoxicadas ya que los médicos ratifican los síntomas. ¿Podría ser una conspiración? ¿Acaso una de las programadas “acciones secretas” a cargo, en este caso, del comando CNC<sup>19</sup> y con la complicidad de médicos y el resto de los camaradas? Otra hipótesis podría ser que los miembros del comando CNC se encerraron en el auto con un envase, abierto, de lavandina concentrada durante el tiempo pudieron soportar<sup>20</sup>. Esto explicaría el olor a cloro en el auto, en las ropas y las reacciones observadas en las intoxicadas. Y con ello los médicos quedarían fuera de la conspiración. ¿Algún día se sabrá?

### **El Potrero**

Es un latifundio de 29.000 hectáreas atravesadas por la ruta 136, donde se encuentra Arroyo Verde, que conduce al puente internacional. En el establecimiento funciona un coto de caza mayor y menor, se desarrollan actividades forestales, ganaderas y hay una superficie de alrededor de una decena de miles de hectáreas dedicadas al cultivo de soja y cereales.

El propietario original parece haber sido el duque Felipe De Luynes, casado con Juanita Álzaga Unzué<sup>21</sup>. La propiedad actual permanece en el misterio absoluto. Sin embargo, junto con otras estancias como La Selmira, El Potrero fue comprada por Alfredo Yabrán, poco antes de morir, a través de la empresa Yabito S.A<sup>22</sup>.

Es muy conocido que el cultivo de la soja se acompaña con el uso del herbicida Glifosato, que debe ser tratada con insecticidas como Endosulfan (entre otros) y que tales agroquímicos se aplican usualmente con aviones fumigadores. Sustancias como éstas, según la Dra. Muñoz, pudieron provocar los síntomas presentados por las intoxicadas. Podemos agregar, siempre en el terreno de las hipótesis, que la disemia pudo ser causada por el Endosulfan ya que este afecta el sistema nervioso central. No sería la primera vez que vecinos de Gualaguaychú son intoxicados por una fumigación hecha sin las precauciones debidas<sup>23</sup>.

### **El pájaro canta hasta morir**

Martin Alazar, médico asambleísta, ante la aparición de pájaros muertos, decía que ello era “seguramente consecuencia de haber inhalado sulfuro de sodio que emanó días atrás de la caldera (sic) de la planta en cuestión.” Por otra parte, la representación argentina en la CARU<sup>24</sup> propondrá que la Comisión analice las causas de la muerte de numerosas palomas y otras aves que se encontraron, principalmente, en la zona de las cabinas de peajes del

punto internacional.” Esta decisión se tomó en una reunión de alto nivel presidida por Taiana, Busti y Urribarri (gobernador electo). ¡Cosa seria ha de ser!

¿Quién asesina pájaros en la mesopotamia? Veamos algunas pistas.

Hace unos cinco años, la Comisión técnica para el control de aves plagas<sup>25</sup>, conformada por Santa Fé y Entre Ríos, decía: “Cabe mencionar que, en nuestro país, existen diversas especies de aves relacionadas con las pérdidas ocasionadas a cultivos (girasol, soja, sorgo, maíz, trigo, etc), pasturas implantadas, plantaciones forestales y frutales. En nuestra región se incluye la cotorra, las palomas y, en las zonas arroceras, diversas especies de patos y tordos.” Por otra parte, el INTA Paraná agregaba que históricamente el método de control se realiza con “la aplicación de técnicas letales (campañas de lucha, aplicación de cebos tóxicos, envenenamiento de nidos) que han tenido éxito relativo y un alto riesgo ambiental.”<sup>26</sup> A pesar de la búsqueda de procedimientos alternativos para el control, en el caso de las cotorras, aún hoy se aplican a sus nidos grasas conteniendo Carbofurán y para palomas se usan granos embebidos (cebos tóxicos) con arsénico o plaguicidas fosforados.

Villa Santa Anita se encuentra en el Departamento Uruguay de Entre Ríos. En aquél lugar, hace menos de 10 años, más de 100.000 aves murieron envenenadas<sup>27</sup>. La mayoría eran palomas torcazas, monteras, torcacitas, chingolos, perdices, lechuzas de campanario y teros. La muerte fue provocada por la ingestión de un cebo tóxico preparado con maíz molido y agua conteniendo un tóxico fosforado (monocrotofos), usado contra las hormigas pero no aprobado para el control de aves. La aplicación del tóxico había ocurrido sobre un campo de menos de 70 hectáreas.

El incidente sulfuroso se produce durante la última semana de la temporada de caza. Un fin de temporada a todo tiro, seguramente, en inmediaciones del puente, en el coto de caza de El Potrero. El primer examen que deberían hacer los expertos de la CARU es búsqueda de perdigones en la carne de las palomas abatidas. (La fotografía fue tomada de un sitio web donde se invitaba a



la  
la  
la

caza deportiva de palomas en Entre Ríos.)

### **El oro de Ulises**

Estela Gigena<sup>28</sup>, haciendo una paráfrasis de la catástrofe bíblica (“e hizo Yavé llover sobre Sodoma y Gomorra azufre y fuego desde el cielo”<sup>29</sup>) escribía<sup>30</sup>: “no encontrándose insectos muertos, pero sí colmenares vacíos- con miel en su interior- hace presumir que las abejas no murieron de hambre y si podrían haber desaparecido como producto de la **nube tóxica** emanada el martes pasado de la empresa Botnia, que provocó la intoxicación de doce operarios, de tres mujeres de Gualeguaychú, la muerte de aves de la zona y **ahora la desaparición misteriosa de un importante número de abejas.**

*“-¿Qué es lo que tiene gracia?- preguntó Alicia.*

*-¡Hombre, pues ésa! –contestó el Grifo refiriéndose a la Reina-. Ella se lo imagina todo; nunca ejecutan a nadie, después de todo. ¡Vámos!*

La aguda periodista, en procura de dilucidar el misterio, entrevista a Carlos Rébora quien representa a la empresa Melosch, dueña del apiario ubicado en El Potrero. ¡Sin duda una gran estancia!

Rébora prefiere no hacer declaraciones a la prensa hasta no tener los resultados de los análisis en marcha. Hombre prudente.

Sin embargo, Gigena afirma que “el empresario aseguró que esta mortandad de abejas es totalmente atípica por lo que la sospecha de que podrían haber sido afectadas por la nube tóxica es realmente muy fuerte”.

¿Quién es el verdadero asesino invisible de las abejas? ¿Dónde van las abejas cuando mueren?

En abril de 2007 se realizó una reunión apícola en Maciá<sup>31</sup>. Allí el Lic. Sarlo<sup>32</sup> durante su charla comentó que, en Argentina y en el resto del mundo, hasta hace unos años atrás el único agente causal era el “nosema apis”, pero a partir del 2005 y luego del **despoblamiento de las colmenas**, “nosema ceranae” apareció como otro agente patógeno, apareció como otro agente causante de “nosemosis”. El efecto del “nosema ceranae” es despoblamiento de colmenas, síntoma que hace años estamos viendo en Argentina.”<sup>33</sup>

¡Como en estos días ocurre en el apiario de El Potrero!



El síndrome de despoblamiento de las colmenas fue observado en España, por primera vez en el año 2000, a partir de allí se expandió al punto de aniquilar hasta el 40% de las abejas. En la actualidad se ha extendido por toda Europa y el Norte de América. En USA ha mermado el 25% de los enjambres.<sup>34</sup>

*Nosema apis* es un microsporidio, un parásito unicelular, que infecta a la *Apis mellifera* (abeja melífera europea). Por otra parte, el *Nosema ceranae* es un parásito del mismo tipo que afectaba originalmente sólo a la *Apis cerana* (abeja melífera asiática).

“El *nosema ceranae* habría saltado de la abeja asiática a la europea, como hizo la Varroa”.<sup>35</sup> Afirma, el investigador español, Higes Pascual<sup>36</sup>. Y continua: “desde allí, y siguiendo rutas epidemiológicas similares y otras algo diferentes, debido a la globalización del comercio a nivel mundial”. A continuación nos dice: “Nadie le prestó atención hasta nuestro descubrimiento. Aún hoy existen muchas opiniones muy escépticas y el parásito se ha difundido durante más de una década a sus anchas”.

Desde luego, algunos “ecopolíticos” plantean diversas hipótesis para explicar la reducción de las colonias de abejas: sospechan que se trata de una baja en el sistema inmunológico generada por **pesticidas, los transgénicos o el Cambio Climático** (¡No podía faltar!).<sup>37</sup> Han sido estas posturas las cuales han recibido atención y han demorado las investigaciones sobre la deletérea parasitosis.

El caso es, que los estudios de los ácidos nucleicos (ARN, ADN) confirmaron que el asesino *Nocema ceranae* merodea entre las colmenas nacionales y, por supuesto, también amenaza a las litoraleñas.

Las autoridades argentinas locales, provinciales y nacionales vuelven a actuar con completa incompetencia. Lo han hecho sustentadas en supuestos y rumores. Han sentenciado sin tener un veredicto fundado en evidencias sólidas. Juegan a la política provinciana y continúan rematando el prestigio nacional. ¡Tarde o temprano habrá un justo juicio!

*-¡No, no! –atajó la Reina- ¡La sentencia primero!... ¡Ya habrá tiempo para el veredicto después!*

*-¡Qué insensatez! –exclamó Alicia en voz muy alta-- ¿A quién se le ocurre una cosa semejante? ¡La sentencia antes que el veredicto!*

La discusión entre Alicia y la Reina continuó hasta que, afortunadamente:

*-Despierta, querida Alicia –le dijo su hermana-; ¡te has quedado dormida un buen rato!*

La Plata, 25 de agosto de 2007

## Referencias

- <sup>1</sup> Alicia en el País de las Maravillas de Lewis Carroll. Ediciones Clásicas.
- <sup>2</sup> [www.lavoz901.com.ar](http://www.lavoz901.com.ar)
- <sup>3</sup> [www.maximaonline.com.ar](http://www.maximaonline.com.ar)
- <sup>4</sup> Botnia. Comunicado de prensa. 17 agosto 2007. En los informes meteorológicos de ese día puede corroborarse cual era la dirección del viento.
- <sup>5</sup> Nelson Malacre en Canal 4 y [www.montevideo.com.uy](http://www.montevideo.com.uy) el 14/08/07; Marcelo Castillo en El día de Gualaguachú y Maxima on line, el 15/08/07. Jorge Pereyra, Página 12 el 15/08/07
- <sup>6</sup> [www.maximaonline.com.ar](http://www.maximaonline.com.ar) 14/08/07 a la hora 14:03
- <sup>7</sup> Apocalipsis, 9, 18
- <sup>8</sup> Hunan Chembird Idust Co.,Ltd
- <sup>9</sup> Material Safety Data Sheet, JTBaker. y <http://ptcl.chem.ox.ac.uk>
- <sup>10</sup> Thienes, C.H and Haley, T.J. Clinical toxicology. 5<sup>th</sup> edition. Lea & Febiger, Philadelphia, PA (1972). Lang, E.P and Draize, J.H. The percutaneous absorption of ammonium hydrogen sulphide and hydrogen sulphide. J.Pharmacol. Exp. Ther., 76:179 (1942).
- <sup>11</sup> Jorge Pereyra, Página 12. 15/08/07.
- <sup>12</sup> [www.analisisdigital.com.ar](http://www.analisisdigital.com.ar) 15/08/07
- <sup>13</sup> Tal vez, en los alrededores de Arroyo Verde puede encontrarse la entrada a la cueva del conejo blanco. Aquella por donde Alicia ingresara al país de la Reina de corazones.
- <sup>14</sup> [www.diarioepoca.com](http://www.diarioepoca.com) 19/10/2006 y [www.diariolarepublica.com.ar](http://www.diariolarepublica.com.ar) 20/10/2006
- <sup>15</sup> Disfagia es la dificultad para tragar. Disemia o anfibología es el empleo de frases o palabras con más de una interpretación. También describe la incapacidad de algunas personas para interpretar las señales y los códigos comunes en la comunicación interpersonal.
- <sup>16</sup> [www.eldiadegualaguaychu.com.ar](http://www.eldiadegualaguaychu.com.ar), periodista V.Toller, 16/08/07
- <sup>17</sup> Agencia Telan. Publicado en [www.pagina12.com.ar](http://www.pagina12.com.ar) 16/08/07
- <sup>18</sup> [www.radiomaximaonline.com.ar](http://www.radiomaximaonline.com.ar) 15/08/07. Al Dr.Santarelli lo recuerdo por su intervención en el caso de los chicos de Gilber (ver Brujas de Yaguarí Guazú en [www.profefeliz.blogspot.com](http://www.profefeliz.blogspot.com)
- <sup>19</sup> CNC = Crimella-Nievas-Caballero
- <sup>20</sup> Hay personas alérgicas al Cloro. No es una típica alergia. Se denomina de tipo 4 o mediada por células o alergia de retardo. Los síntomas inflamatorios demoran en aparecer.
- <sup>21</sup> [www.eldiadegualaguaychu.com.ar](http://www.eldiadegualaguaychu.com.ar) 14/03/07
- <sup>22</sup> [www.clarin.com](http://www.clarin.com) 28/05/1998
- <sup>23</sup> En el Día de Paraná se publicó el 16/2/2004 la noticia de que en el kilómetro 40 de la ruta nacional 14, fueron afectadas 15 personas que presentaron síntomas de dolor de cabeza, vómitos, mareos.
- <sup>24</sup> Comisión Administrativa del Río Uruguay (CARU) publicado en [www.diarioelargentino.com.ar](http://www.diarioelargentino.com.ar) el 17/08/07
- <sup>25</sup> <http://santafe.gov.ar/magic/noticias/avesplagas.htm> 17/09/02
- <sup>26</sup> [www.inta.gov.ar/parana/info/documentos/](http://www.inta.gov.ar/parana/info/documentos/) Año 2003.
- <sup>27</sup> [www.clarin.com](http://www.clarin.com) 21/08/1997
- <sup>28</sup> Periodista del El Día de Gualaguaychu
- <sup>29</sup> Génesis 19-24
- <sup>30</sup> [www.eldiadegualaguaychu.com.ar](http://www.eldiadegualaguaychu.com.ar) 22/08/07
- <sup>31</sup> Fiesta Provincial de la Miel y Expo Apícola del MERCOSUR (Maciá, Entre Ríos; en su 12<sup>a</sup> edición (13 al 15 abril 2007)
- <sup>32</sup> Lic.Gabriel Sarlo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata. De las investigaciones que se mencionan también participaron el Dr.Carlos Lange (CICBA) y el Lic Santiago Plischuk del CONICET.
- <sup>33</sup> [www.noticiasapicolas.com.ar](http://www.noticiasapicolas.com.ar)
- <sup>34</sup> [www.elmundo.es/suplementos/magazine/2007/396/1177697408.html](http://www.elmundo.es/suplementos/magazine/2007/396/1177697408.html)
- <sup>35</sup> Varroa, enfermedad producida por un ácaro.
- <sup>36</sup> Marian Higes Pascual, investigador del Centro Apícola de Marchamalo (España)
- <sup>37</sup> T.Molina Ramirez, publicado en [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx) y reproducido por [www.ecoport.net](http://www.ecoport.net) el 04/05/07