

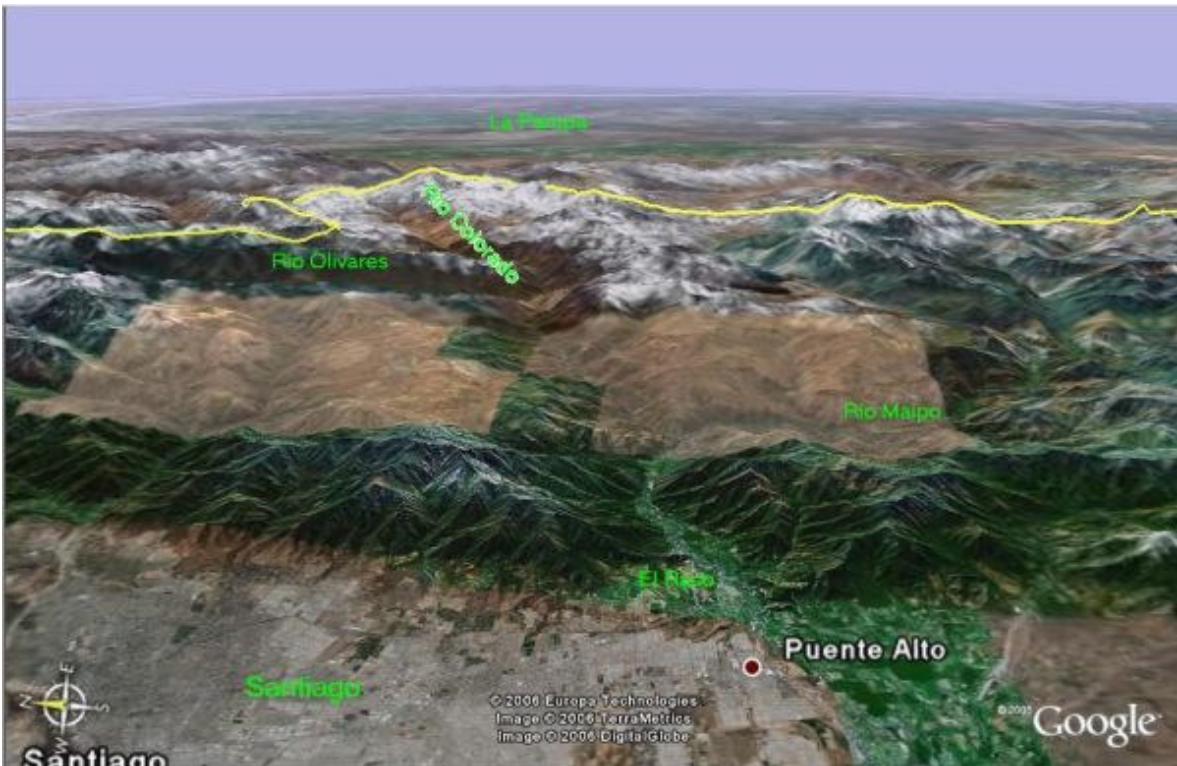
La Bruja del Este...

Prof. Roberto Román L.
Universidad de Chile

Para aquellos de nosotros que sobrepasamos hace tiempo los 50 años, una de las películas de juventud que no olvidamos es “El Mago de Oz”. Entre los numerosos personajes de esta película, además de “Dorothy”, la niña que vivió las aventuras con el espantapájaros, el hombre de lata y el león cobarde, estaba el personaje malvado. Este era la *Bruja del Oeste*.

Esta Bruja era el personaje siniestro de la película. Ella dificultaba el viaje de Dorothy hacia la Ciudad Esmeralda. Bueno, en otra ocasión hablaremos sobre las aventuras del Mago de Oz; por el momento quiero referirme a una Bruja buena y que en verdad existe. Yo la llamo: “*la Bruja del Este*”.

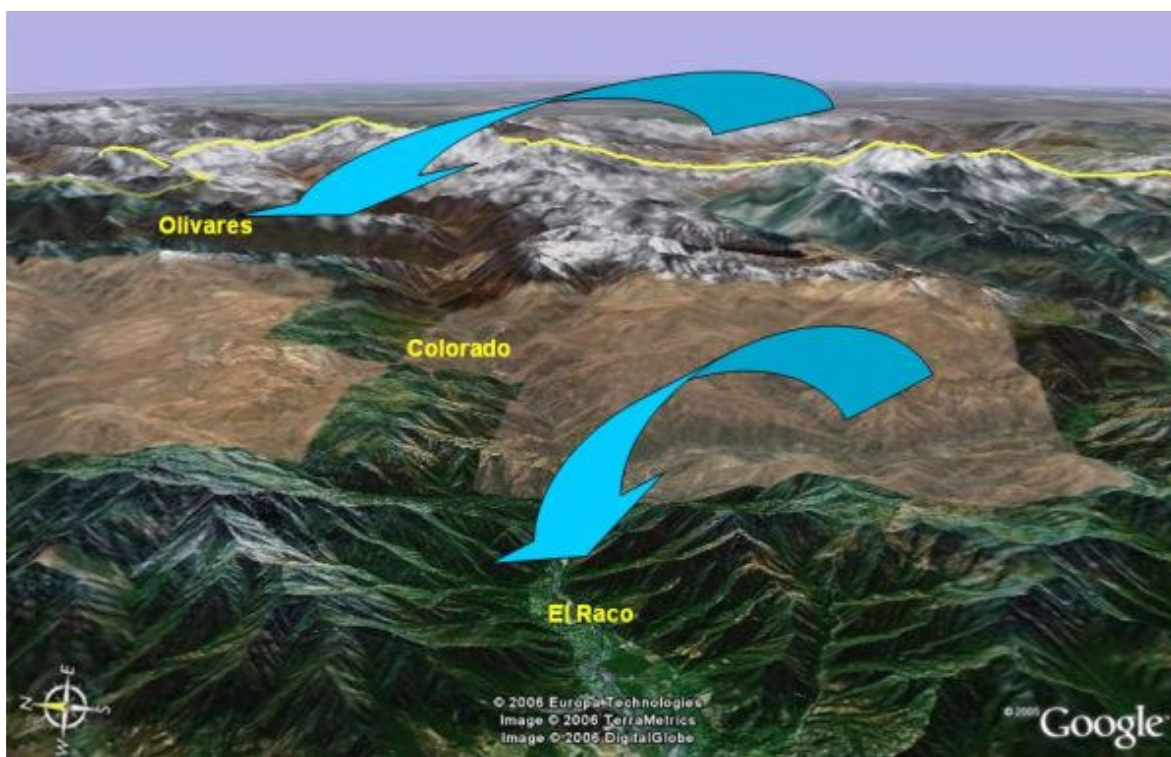
En verdad es Bruja, pues su cálido aliento limpia y seca a los habitantes que tenemos la fortuna de vivir en la alta cuenca del Río Maipo. Pero al mismo tiempo su aliento hace que los habitantes de Santiago vivan bajo un sudario de contaminación atmosférica. Trataremos de explicar como el aliento de esta gran bruja, que típicamente vuela por nuestros cielos en las tardes y noches, da origen a otro personaje muy conocido por nosotros: *El Raco*. En cierta forma podríamos decir que el Raco es el pequeño hijo de la Bruja del Este.



1. Vista del valle del Maipo con Santiago en primer plano

Para comprender, debemos en primer lugar darnos cuenta como es el Cajón del Maipo. Esta cuenca se interna profundamente en la Cordillera a través de los ríos Maipo, Volcán, Colorado y Olivares. Una vista satelital desde Google Earth se ve en la *Figura 1*. En la misma se ve la frontera con Argentina e incluso se alcanza a distinguir la pampa detrás. En la vista estamos mirando hacia el *este* y en primer plano se ve La Obra y la parte que llamamos “*El Raco*”.

Normalmente el viento sopla de oeste a este. Es decir desde el mar hacia la Cordillera. Pero en ciertas ocasiones, en especial en invierno, se puede dar el hecho que, en altura, viene una lengua de viento que sopla del *este* al *oeste*. Es en esos momentos cuando la *Bruja del Este* sale a cabalgar por nuestros cielos.



2. Los movimientos de aire que conducen el viento hacia El Raco

Si no existiera la Cordillera, este viento seguiría soplando en altura, pero como la barrera de los Andes es una gran y ancha muralla que se interpone; suceden una serie de fenómenos interesantes. En primer lugar, este lengua de viento se origina en las lejanas pampas, así que típicamente es muy seco. Al correr hacia nosotros, choca con la cara este de las montañas y asciende y se enfría, perdiendo la poca humedad que tenía bajo la forma de cristales de hielo. Cuando llega a las altas cumbres (que están en el límite entre Argentina y Chile) se tiende a pegar al terreno y sigue fluyendo hacia nosotros. Como igual hay viento del oeste más en altura, esta cuña de aire seco se “cuela” por debajo del viento oeste y tiende a seguir el contorno del terreno. Cuando se acerca al Valle Central, baja en la medida que baja el terreno y se va calentando (igual que un bombín se calienta cuando uno llena el neumático de una bicicleta) a medida que se alcanza menores alturas.

Esta masa de aire caliente y muy seco se instala por arriba del aire del valle y forma la famosa “inversión térmica” que impide que los contaminantes que emiten los más de 5 millones de Santiaguinos puedan subir y diluirse. Esta capa de inversión térmica es una verdadera “tapa de olla” que evita que el aire del valle se renueve. Mientras escribo estas líneas, se ha decretado la primera preemergencia del año. Este Viernes no podrán circular 6 dígitos de vehículos no catalíticos y 2 de catalíticos.

Bueno, pero la topografía del Cajón del Maipo tiene unas características sumamente especiales que se pueden ver en forma más clara en la *Figura 2*. Es muy similar a la uno, salvo que estamos más cerca. Aquí vemos claramente como las cadenas de montañas que nos separan de Argentina están cortadas por varios valles muy profundos. A la izquierda está el profundo tajo del Río Olivares que se une luego al Colorado y desde allí corre hacia el Maipo. Por otra parte el Maipo viene desde el Sur e intercepta los ríos Volcán y Yeso. Esta red hídrica forma un verdadero abanico que serpentea al fondo de los valles. Cuando sopla el viento del este, una parte de él se “cae” al fondo de estas cuencas. Luego el viento que sopla desde atrás sigue empujando a estas masas de aire que *bajan* por los valles del Olivares, Colorado y Maipo. Al bajar se secan y calientan. Es la típica brisa nocturna seca y cálida que todos nosotros conocemos. Sabemos que la ropa se seca de noche y además hay gran cantidad de electricidad estática.

Pero este aire limpio y cálido no solo seca, sino que además *barre* los contaminantes que han subido en el día desde Santiago. Nuestro *Raco* es el artífice de los días brillantes y transparentes que podemos observar. Además gracias a él tenemos un aire que es fuente de salud.

Pero volvamos a la magia de la Bruja del Este. En las noches además de los ríos de agua que vemos bajando por los cauces recién nombrados, también bajan ríos de aire, pero estos ocupan todo el ancho del valle. A medida que bajan se juntan los ríos aéreos del Olivares con el Colorado y luego ambos con el Maipo. Si miramos la *Figura 2*, vemos que la *única* parte por donde este río aéreo puede entrar al Valle Central es en el Raco. Las masas de aire que van saliendo están siendo empujadas por las que vienen bajando de la alta Cordillera. Así que en esta única salida a menudo el viento sopla y ruge con gran fuerza.

Todos sabemos que cuando hay *Raco* el mismo nos carga de salud y energía. Además sabemos que en los días de *Raco* el aire de Santiago estará muy contaminado. De hecho, mientras más fuerte sopla el *Raco*, más tiende a aumentar la contaminación de Santiago.

Es la *Bruja del Este* la que da origen a nuestro *Raco*. Es la *Bruja del Este* la que es fuente de nuestra salud y aire puro, pero a la vez la que impide que el aire de Santiago se limpie.

Uno podría pensar que se trata de una bruja malvada, después de todo, pues si bien a nosotros nos favorece, a la Capital la perjudica. Sin embargo pienso de que no es así. Yo creo que la Bruja del Este nos está transmitiendo un importante mensaje acerca de cómo deberíamos hacer nuestras ciudades. Pues esta Bruja no solo sopla sobre Santiago, sino que lo hace sobre todo el valle central desde Los Andes hasta (al menos) Temuco. Así que el fenómeno de inversión térmica está en una longitud de más de 1000 kilómetros.

Al término de su viaje por el Mundo de Oz, Dorothy llega a la Ciudad Esmeralda y alcanza el “final del arcoiris”. Es cierto que tuvo que vencer muchas dificultades y superarse a sí misma. Pero alcanzó la meta.

Nosotros como país también tenemos que aspirar a llegar al “final del arcoiris”. Sobre la forma en que creo que esto podría alcanzarse, les conversaré en otra ocasión...



3. La Bruja del Oeste (del Mago de Oz)



4. Vista del Valle Central contaminado por inversión térmica (tomado desde Angostura de Paine)