



LA ATMÓSFERA



“LA PIEL DEL MUNDO”



GOBIERNO DE ESPAÑA

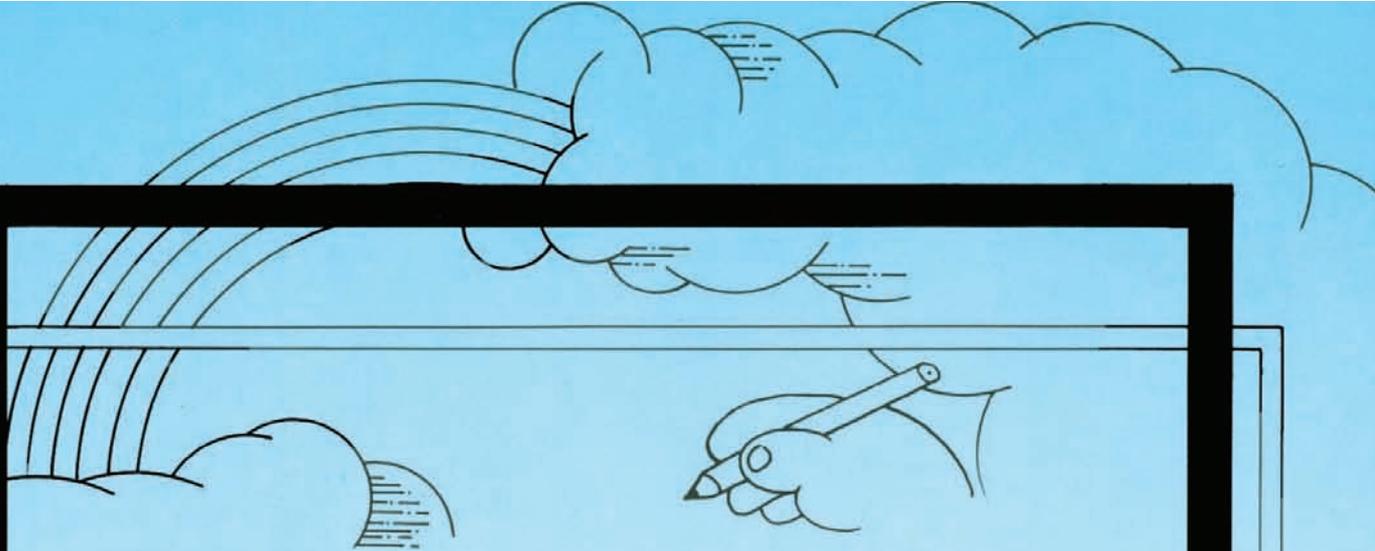
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



La Atmósfera

“La piel del mundo”

Amparo Blasco
y
José María García Vega



¿Cuántas veces te has admirado
contemplando el fabuloso globo rojo del
sol incendiando el horizonte con las llamaradas
del crepúsculo?

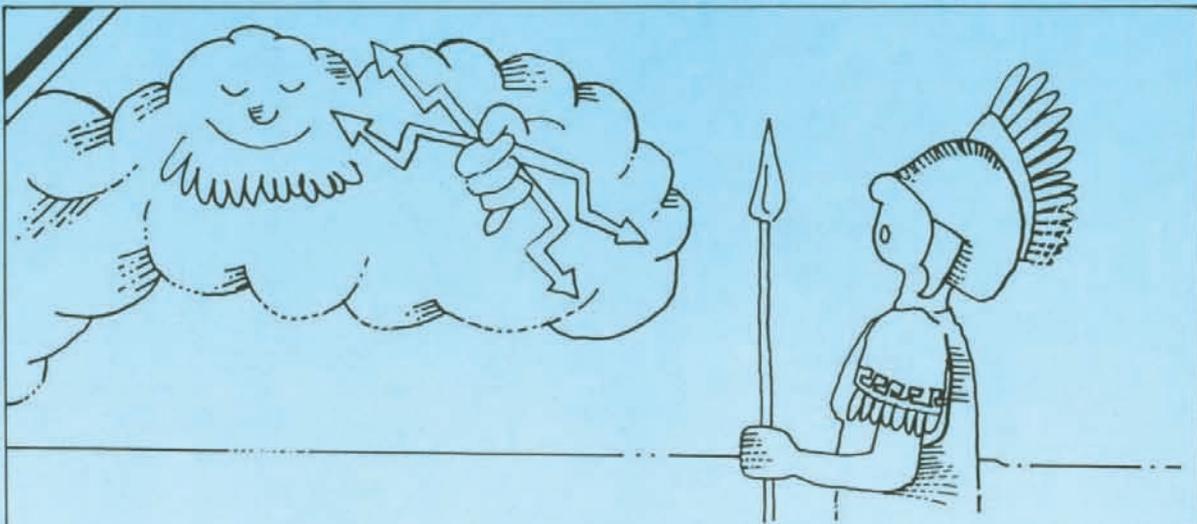
¿Y esas nubes blancas, gigantescas, que son como
fantásticos castillos flotando en el aire? ¿O la
niebla evanescente de una tarde de noviembre en
que tú mismo pareces un fantasma que se esfuma?

¿Y qué me dices del arcoíris? ¿Lo has visto? Es
como el dibujo de un gigante que hubiera querido
maravillarnos con su elegancia.

Y, cuando en la noche oscura, de repente, un
relámpago todo lo ilumina, tú piensas: ¿quién lo
habrá encendido?

¿No has sentido miedo ante la explosión de una
tormenta de rayos y truenos que retumban como
tambores infernales para anunciar la caída de
torrentes de lluvia?



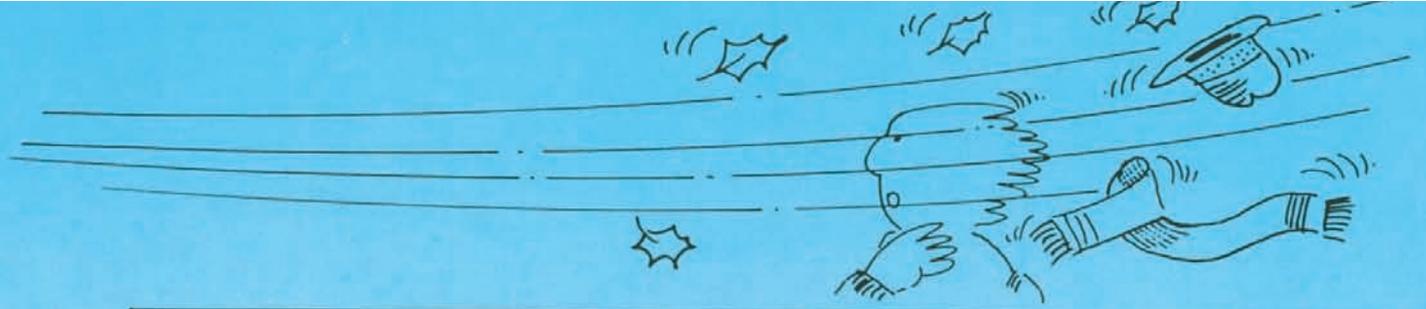


Seguro que no has visitado ningún circo en que puedan ofrecerte espectáculos tan fabulosos. El teatro en que todos esos prodigios ocurren se llama “Atmósfera”.

Los antiguos la consideraban morada de los dioses y en ella solo habitaba la fantasía. Como ya conoces el espectáculo, te invito a curiosear entre bastidores. Averigüemos cómo funciona. ¿Entramos? No es preciso, ya estamos dentro. Nos circunda y nos envuelve, y tan metidos estamos en ella que no la percibimos, tan cerca la tenemos que la ignoramos y vivimos en ella como peces en el agua.

Ese teatro encantado en que tantas cosas ocurren no es una bóveda de cristal vacía. Es un mundo extraño, casi invisible porque todo él es transparente, impalpable, todo él es fluido y escurridizo. Pero ya no es “el país de Nunca Jamás” como era antes.





Ahora lo conocemos, sabemos más o menos cómo funciona y ya no le tenemos miedo.

Esa piel invisible que nos envuelve es una materia gaseosa tejida de luz y aire.

¿Y qué es el aire?

Siempre está con nosotros, no lo vemos, nos envuelve y no podemos huir de él aunque nos escondamos. ¿Qué puede ser? Lo sentimos cuando se mueve y, si se enfada, puede quitarnos el sombrero o la bufanda, o empujarnos... y a veces aúlla y hasta parece que gime... ¿No será un fantasma?

Veamos qué han averiguado los meteorólogos, tiene que ser apasionante descubrirlo.

El aire es una mezcla de gases:

- *Oxígeno*, lo necesitamos para respirar, sin él moriríamos.

- *Dióxido de carbono*, es necesario para las plantas que lo transforman en hidratos de carbono que son el primer eslabón para la alimentación.

- *Ozono*, forma una pantalla en las capas altas de la atmósfera impidiendo que pasen los rayos ultravioletas del Sol, que si llegaran a nosotros nos matarían.





AIRE

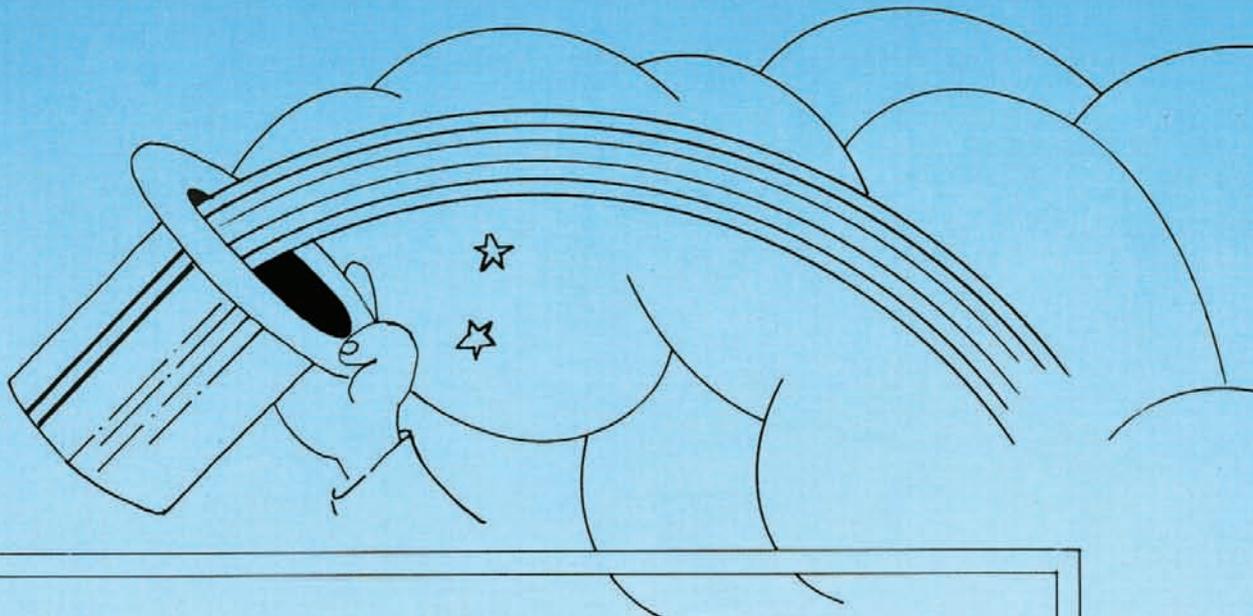
OXIGENO

DIOXIDO DE
CARBONO

OZONO

NITROGENO

VAPOR
DE AGUA



-*Nitrógeno*, el que más abunda, y otros gases menos importantes.

-También hay en el aire *vapor de agua* sin el cual no llovería y no habría ríos...

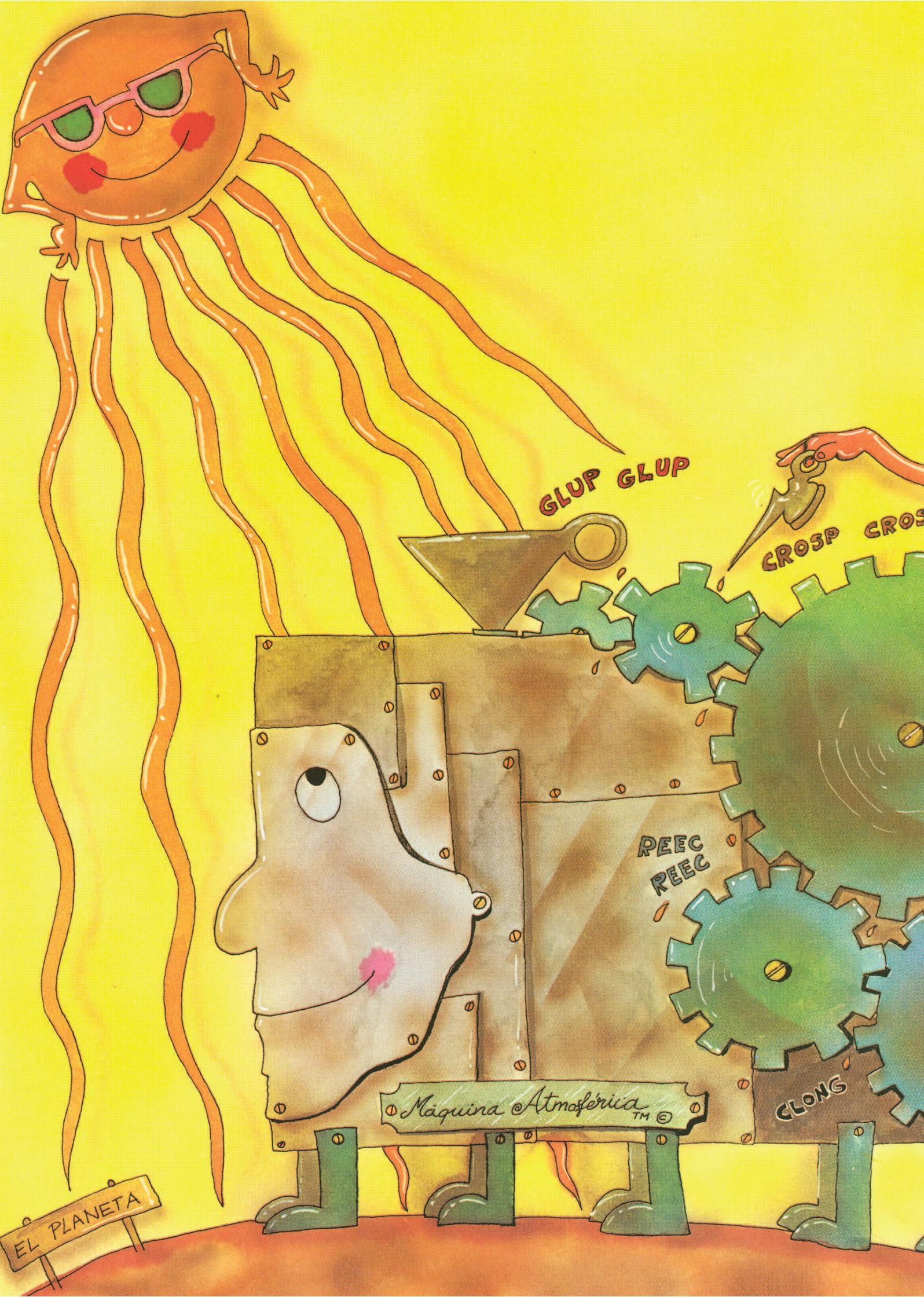
-Hay polvo, humo, etc.

¡Vaya! Y nos creíamos que el aire era nada. Y casi es como el sombrero de un prestidigitador cargado de sorpresas.

También nos dicen los científicos que el aire pesa y hasta tienen un aparato para pesarlo: el barómetro. Y pesa mucho, aunque no por igual. Esa es una de las causas por las que se mueve.

Es una de las particularidades más sobresalientes del aire, su *movilidad*. Mucho antes de que el hombre se preocupase de estudiar el aire aprovechaba ya su movimiento para que empujase sus barcos, pero se asustaba, se aterraba, si se ponía violento y furioso.

Pero, ¿por qué se mueve el aire?



GLUP GLUP

CROSP CROSP

REEC REEC

CLONG

Maquina Atmosférica™

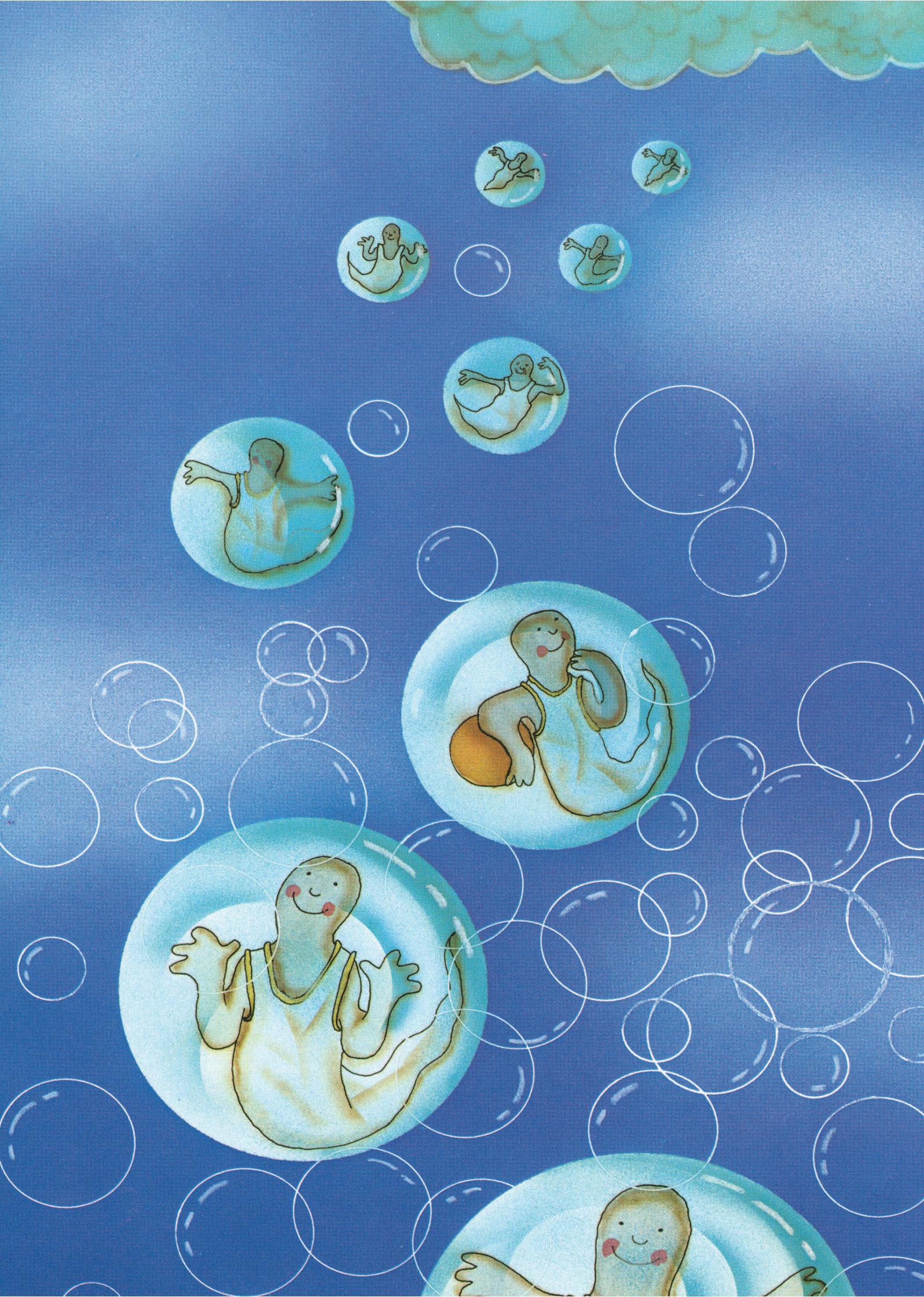
EL PLANETA

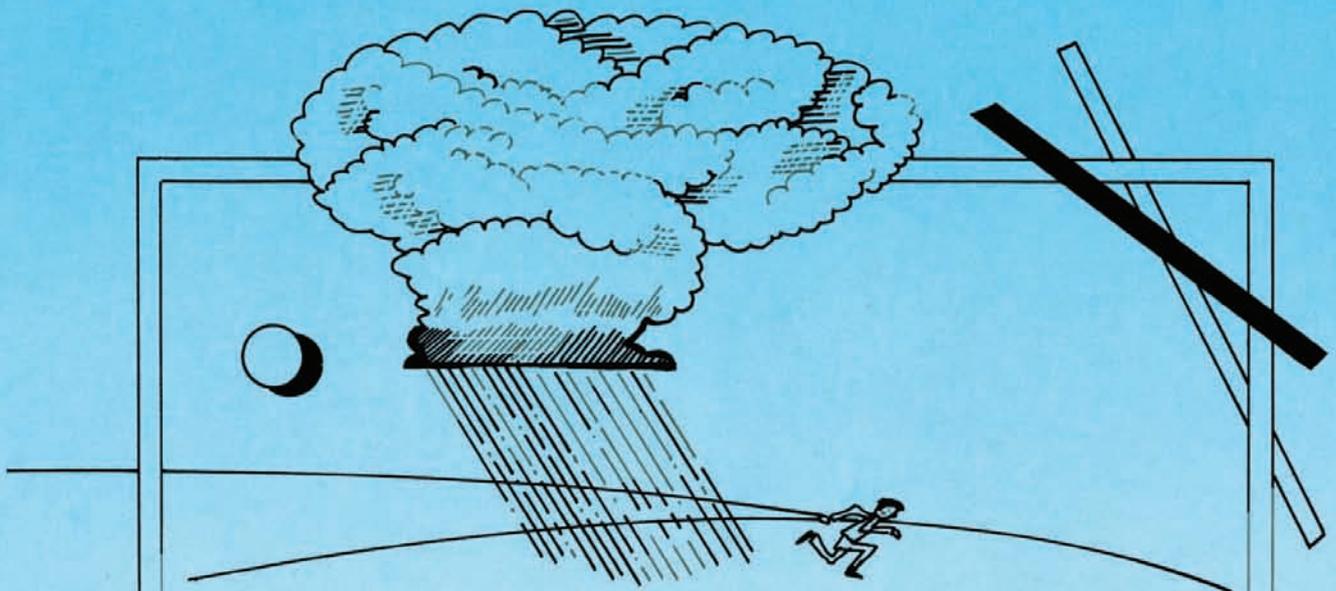


La atmósfera es una inmensa máquina térmica y, como toda máquina, para funcionar consume energía. Esa energía le viene del Sol. El Sol la envía por medio de sus rayos que son como misteriosos mensajeros. Lo más notable es que esos rayos portadores de energía dejan solo una parte de ella en la atmósfera y entregan la mayor parte a la superficie sólida o líquida del planeta, a pesar de haber tenido que atravesar para alcanzar esa superficie toda la atmósfera.

Una vez que la superficie terrestre ha recibido la energía solar se calienta y se convierte a su vez en foco de energía que transmite al aire. De modo que el aire no se calienta por arriba sino por abajo, por la parte que está en contacto con la tierra.

Ya tenemos la máquina funcionando. ¿Qué pasa ahora? ¿Habéis visto como hierve una olla de agua en la cocina? Se forman burbujas que se van hinchando hasta que saltan, elevándose como globitos.

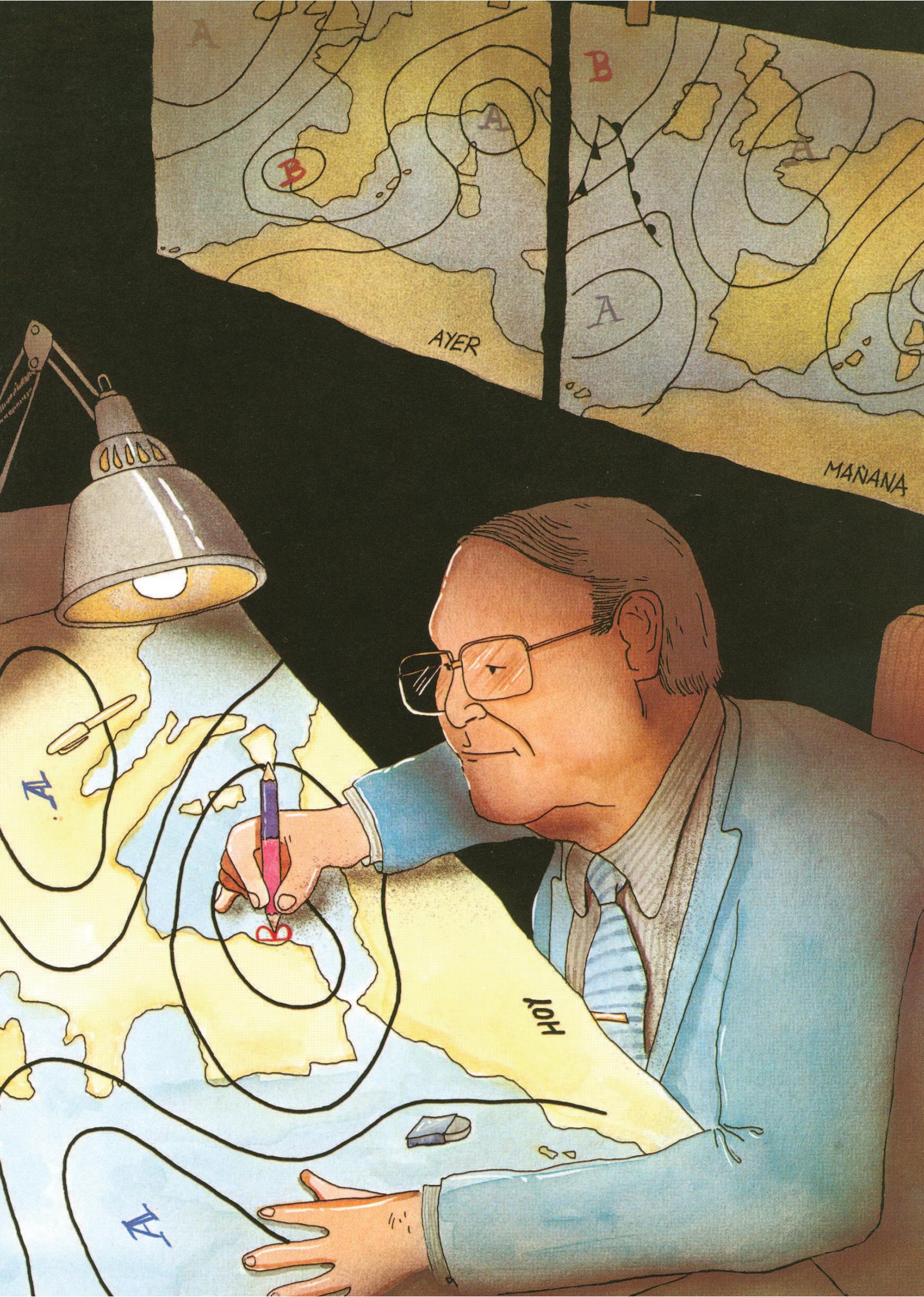


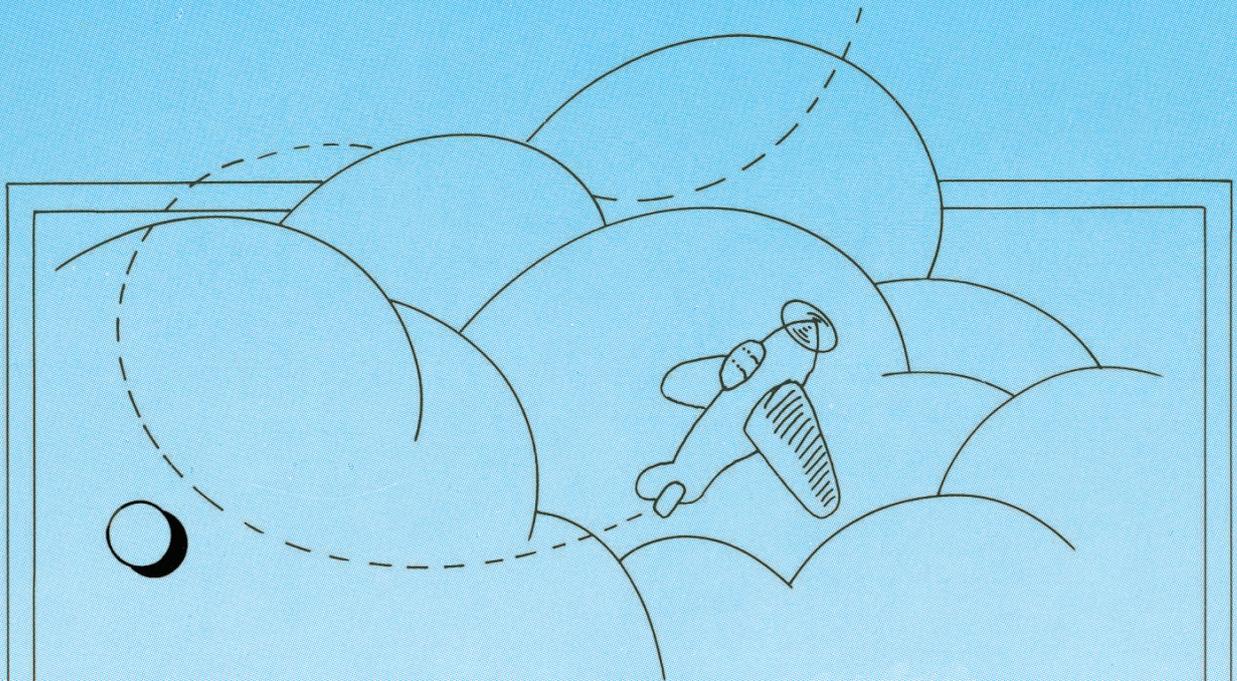


En la inmensa caldera de la atmósfera ocurre algo parecido. Las burbujas del aire son enormes, suelen tener unos cien metros de diámetro y aún las hay mayores. Si esas burbujas fueran de colores veríamos algunos días como una suelta de globos maravillosa.

Esas burbujas de aire caliente suben y suben, y cuanto más suben más se dilatan, pierden energía y se enfrían hasta que algunas veces desaparecen. Pero otras veces, el aire de la burbuja va cargado de vapor de agua (acordaos de que el vapor de agua es un componente del aire) y al subir tanto y enfriarse, el vapor de agua se *condensa* y deja de ser invisible. *Ha nacido una nube.*

Las nubes no son, pues, cuerpos extraños flotando en el aire: son el mismo aire cargado de vapor de agua condensado.





A veces las burbujas son tantas que se atropellan unas a otras, se concentran, dando lugar a esas nubes gigantes que parecen coliflores y que son el germen de las tormentas.

No son todas iguales, no tenéis más que mirar al cielo para comprobarlo. Si alguna vez cuando estáis contemplándolas, veis alguna que es grandísima y que tiene la forma de una seta gigante rematada a manera de yunque, fijaos bien porque puede daros una sorpresa y un susto. Se llama cumulonimbo, puede cargarse de electricidad y luego descargarse soltando rayos, pedrisco y chubascos muy fuertes. Los griegos decían cuando esto ocurría que eran los dioses encolerizados.

Pero hay otras nubes mucho más mansas, como corderitos. Otras son como plumas desprendidas de algún pájaro gigante, da gusto verlas, son preciosas.

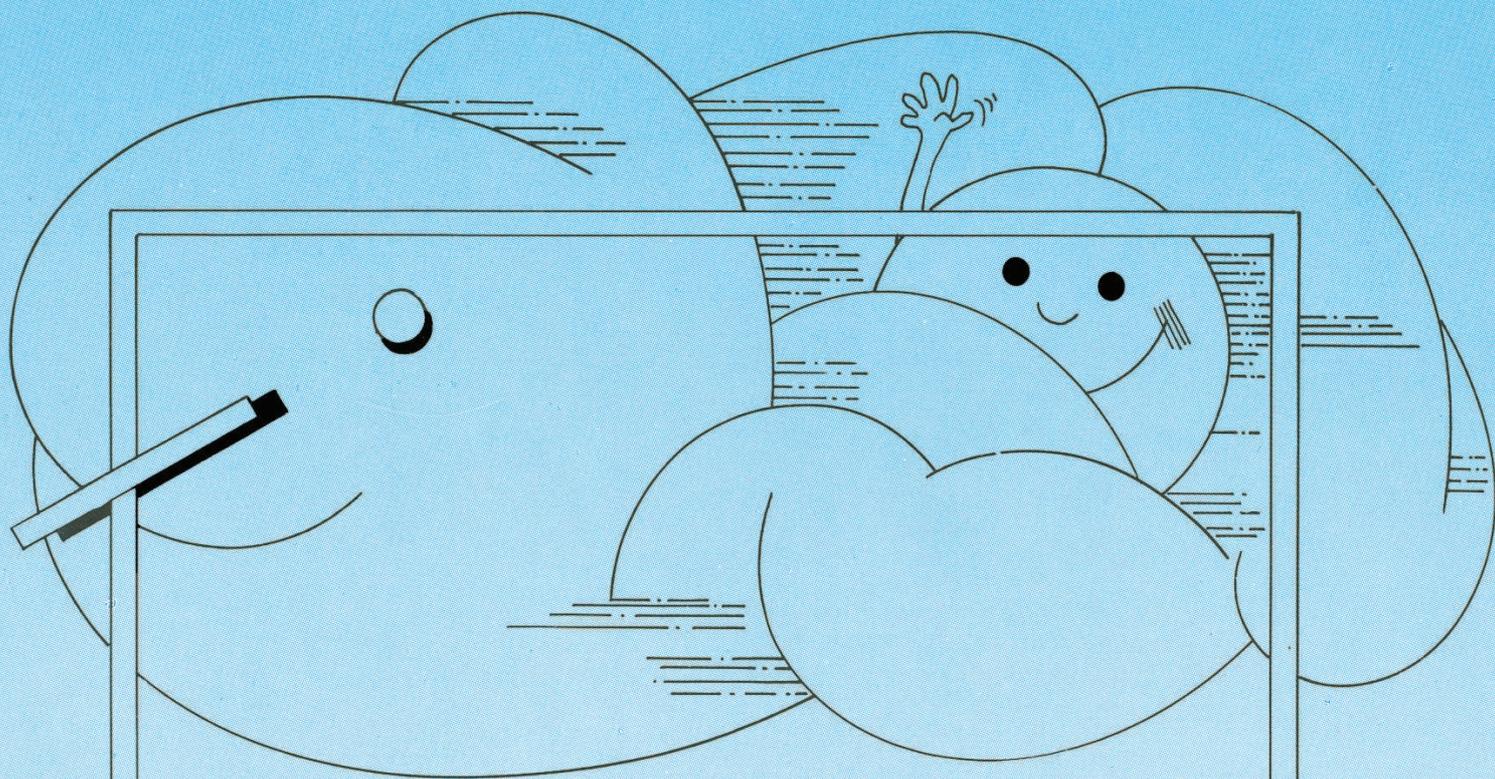


¡Qué complicada es la máquina de la atmósfera!
Podríamos estar horas hablando de ella, casi sería el cuento de nunca acabar... ¡Y pensar que durante siglos y siglos los hombres no han sabido nada del aire! Cuando Colón se atrevió a meterse en el “mar tenebroso” y cruzarlo, se creyó que ya se había logrado la última gran aventura. Pasarían siglos hasta que el hombre se aventurase a cruzar la atmósfera, a volar, a meterse en el reino de las nubes y de las águilas.

Pero volar no es nada fácil y para recorrer el aire volando ha sido preciso conocerlo muy bien. Unas cosas llevan a otras.

Los meteorólogos han tenido y tienen que dibujar y estudiar miles y miles de mapas de la atmósfera para tratar de averiguar cómo funciona su máquina. Han descubierto que se forman montañas de aire que llaman *anticiclones* y valles profundos que llaman *depresiones* o borrascas. *Vientos* flojos o huracanados. *Corrientes de aire* en forma de chorros, torbellinos que no paran de moverse y que crean barullos increíbles y que ellos llaman *turbulencias*. Frentes que resultan de choques entre las masas de aire frío o caliente, que luchan entre sí para ocupar espacios...

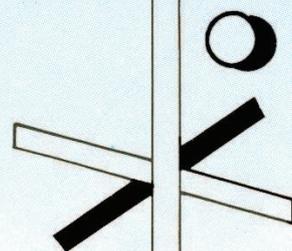
Los niños de hoy ya no soñáis, como en los cuentos, en montaros en la escoba de una bruja, aún con escalofríos de miedo, para volar entre las nubes,



porque podéis subir de la mano de vuestros papás en velocísimos y seguros aviones.

Ahora cuando soñáis aventuras, y hay que soñar siempre, querríais montaros en el METEOSAT para espiar por dónde andan las borrascas o los frentes de que os hablan en la televisión. Soñáis en atravesar "la piel del mundo" y convertirlos en extraterrestres para mirar con perspectiva diferente ese mundo tan viejo, pero del que quisierais saber muchas más cosas.

FIN



Y ahora, algo más de información

¿Qué es la atmósfera?

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra.

La atmósfera, a la que también se llama aire, es una mezcla de diferentes gases que va variando con la altura y que llega muy arriba. Sin embargo, muchas de las cosas más interesantes que ocurren en la atmósfera, suceden en los primeros 10 o 12 kilómetros: las nubes, el viento llevando el calor y el vapor de agua de un sitio a otro, las tormentas, el arcoíris y... todas las cosas increíbles de las que se habla en el cuento.

¡Y no solo eso! La atmósfera nos protege de la radiación ultravioleta, esa que te puede llegar a quemar la piel. Ella mantiene el calor y hace que estemos más calentitos. Nos da el oxígeno y es además un escudo perfecto que nos salva de los meteoritos.

La Tierra es un lugar especial en el Sistema Solar porque tenemos una atmósfera. ¡No lo olvides!

Algunos experimentos para comprender la atmósfera

El aire es algo que, aunque no veas, ocupa.

Algunos piensan que donde hay aire no hay nada; sin embargo tú sabes que el aire es una mezcla de gases, que ocupa un lugar y que hay que tenerlo muy en cuenta; pero, ¿quieres comprobarlo?

Veamos. Coge un vaso que sea bastante alto y pon en el fondo una servilleta de papel arrugada; ponla de modo que, aunque des la vuelta al vaso, la servilleta no se caiga. Coge ahora una cazuela o un cubo y llénalo de agua. ¿Lo tienes? Perfecto. Da la vuelta al vaso y empieza a meterlo boca abajo en el agua, empujándolo lentamente. Saca el vaso, dale la vuelta y mira la servilleta. ¿Está seca? Pero, ¿por qué? Porque el aire estaba ahí, rodeándola, ocupando el espacio, evitando que entrase el agua.

¡Qué bonitas son las nubes!

Seguro que muchas veces has visto en las nubes, usando la imaginación, algunas cosas curiosas: algodón, velos, plumas, animales, castillos, fantasmas, ... Esto es muy divertido, ¿verdad? Pero... ¿por qué no coges un papel y anotas cada día lo que ves? ¿Son blancas o grises? ¿Están muy altas o están cerca del suelo? ¿Está lloviendo cuando las ves o luce el sol? ¿Se mueven o están quietas?

Quizás, después de una semana o dos, cuando repases tus notas, te des cuenta de todos los tipos de nubes que has visto y te pegues una buena sorpresa.

Pues igual que has hecho tú, los meteorólogos distinguen las nubes unas de otras, ¿lo sabías?

Nubes de andar por casa.

Di a una persona mayor que ponga una cazuela llena de agua en la cocina, al fuego. Vete a jugar un rato, mientras el agua se calienta, pero dile que te avise cuando el agua empiece a hervir.

Y ahora que ya hierve, observa con atención, ¿no lo ves? Una nubecilla sale de la cazuela pero... ¿sabes de qué está hecha? Si acercas a la nubecilla un espejo o un plato o una tapadera, ¿qué pasa?, ¿no ves cómo se forman gotitas de agua?

Ahora es fácil entender cómo se forman las nubes, ¿no crees? El Sol calienta el agua, el agua se evapora con unas gotitas muy pequeñas y a veces, cuando hay muchas juntas, las gotitas forman nubes y así tú puedes verlas. ¡Qué suerte!

El agua puede ser invisible.

Ahora ya sabes que las nubes están hechas de agua pero... y cuando no hay nubes, ¿dónde está el agua? ¡Vamos a descubrirlo!

Pon un vaso bien seco dentro del congelador y espera una media hora. Si lo sacas y miras sus paredes, ¿qué ves?, ¿están secas? Y si limpias el vaso con una servilleta o un paño, ¿qué sucede?

Ha aparecido vaho en el vaso y vuelve a aparecer aunque limpiemos el vaso. ¿Cómo es eso? Aunque no las veas, el aire de la habitación tiene unas gotas de agua tan pequeñas que son invisibles y que solo puedes verlas cuando tocan una superficie fría.

No lo olvides, ¿eh? Aunque no lo veas, el aire tiene agua, vapor de agua.

Título original: La Atmósfera — La piel del mundo

Texto: Amparo Blasco

Ilustraciones: José María García Vega

Textos de las páginas 19 a 24: Luisa Hurtado González

Maquetación y coordinación: Julio Aristizábal Arteaga

**© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Agencia Estatal de Meteorología
2013**

NIPO: 281-13-014-5

<http://publicacionesoficiales.boe.es>