

## 2.º grado: Ciencia y Tecnología

### SEMANA 32

# Reconocemos las nubes en nuestro tiempo libre

## Observamos las nubes en nuestro tiempo libre

### ¿Qué son las nubes?

“Una nube es un hidrometeoro que consiste en diminutas partículas de agua líquida o hielo, o de ambos, suspendidas en la atmósfera y que, por lo general, no tocan el suelo. También puede contener partículas de agua líquida o hielo de mayores dimensiones, así como partículas líquidas no acuosas o partículas sólidas procedentes, por ejemplo, de gases industriales, humo o polvo”.<sup>1</sup>

### Función de las nubes en la atmosfera

Muchas veces el ser humano no valora el rol importante que cumplen las nubes para la vida en el planeta, como: “proveer de lluvia y nieve; también ayudan a retener el calor, como una manta, para que no se escape rápido al espacio. Es posible que la temperatura sea más alta en una noche nublada que en una noche estrellada. En los días calurosos, las nubes nos dan sombra”.<sup>2</sup>

### Formación de las nubes: el ciclo del agua

“Las nubes constituyen un eslabón del ciclo natural del agua en la Tierra, que es generado y movido por el ingente calor del sol, nuestra máquina del tiempo atmosférico.

Todo empieza cuando el agua de los mares, océanos, lagos, ríos, etc., y de la vegetación se evapora y se incorpora a la atmósfera. El agua pasa al aire principalmente en forma de vapor”.<sup>3</sup>

### Cubierta de nube

“Los meteorólogos y científicos del clima deben disponer de observaciones precisas de cubierta de nube para poder tener en cuenta la cantidad de radiación solar que es reflejada o absorbida antes de que la luz solar alcance la superficie de la Tierra, así como la cantidad de radiación que proviene de la superficie terrestre y la atmósfera baja que se refleja o se absorbe antes de escapar al espacio”.<sup>4</sup>



**Sin nubes**  
(0 %)



**Pocas**  
(0-10 %)



**Aisladas**  
(10-25 %)



**Dispersas**  
(25-50 %)



**Parciales**  
(50-90 %)



**Nublado**  
(>90 %)

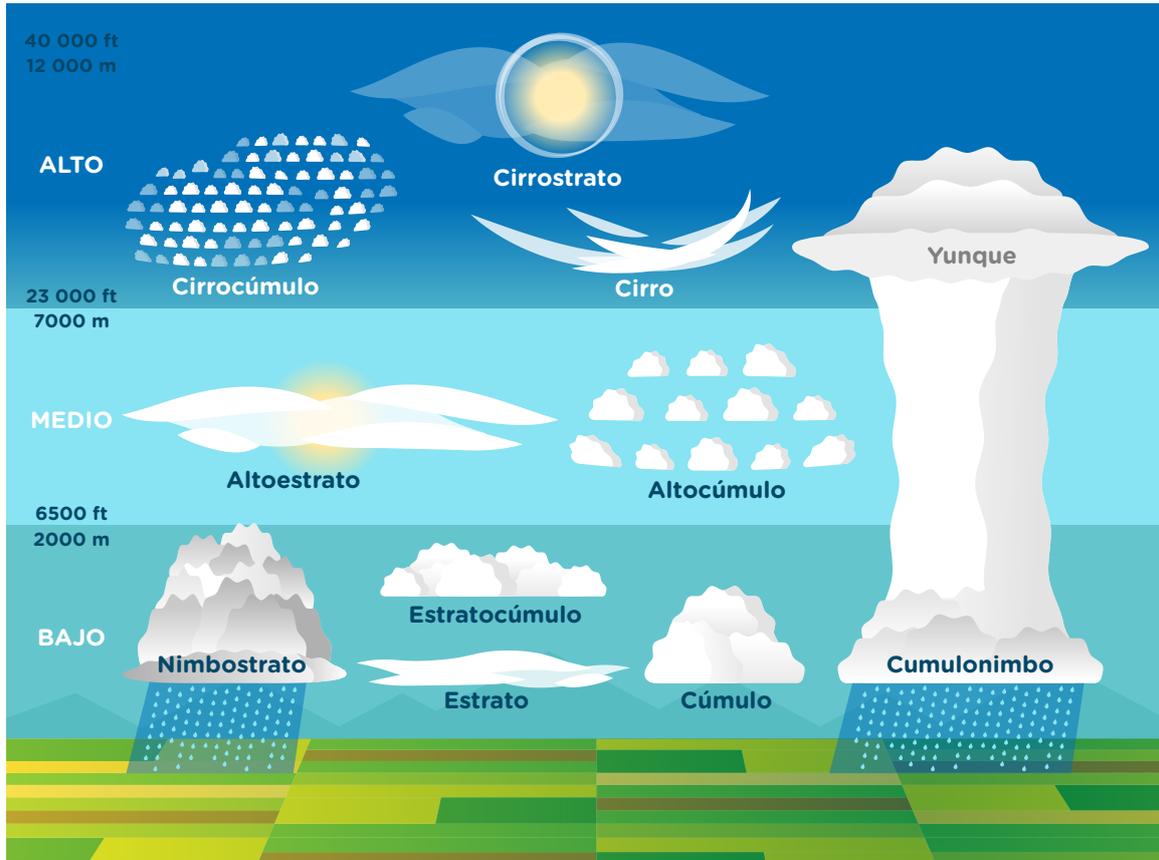
<sup>1</sup> Extraído de Organización Meteorológica Mundial [OMM]. (s. f.). *Atlas Internacional de Nubes*. Recuperado de <https://bit.ly/31BKxNo> (el 22 de octubre del 2020)

<sup>2</sup> Extraído de Universidad de Illinois (2020). Las nubes, la capa protectora de la Tierra. Recuperado de <https://bit.ly/31K5yoX> (el 14 de octubre 2020)

<sup>3</sup> Extraído de Línea Verde. (s. f.). Las nubes (p. 1). Recuperado de <https://bit.ly/3oian2B> (el 22 de octubre de 2020)

<sup>4</sup> Extraído de The Globe Program (s. f.). *Cubierta de nube*. Recuperado de <https://bit.ly/2Tkt6MM> (el 22 de octubre de 2020)

**Clasificación de las nubes**



**Descripción de nubes altas<sup>5</sup>**

Nubes altas	Definición (según OMM)	Tipo de tiempo
<i>Cirrus</i>	Separadas en forma de filamentos blancos y delicados, o de bancos o bandas estrechas blancas o casi blancas. Tienen una apariencia fibrosa, semejante a los cabellos de una persona.	Cuando se presentan aislados, son síntoma de buen tiempo, pero si avanzan organizados y aumentando progresivamente hacia el horizonte, indican casi siempre un inminente y rápido cambio de tiempo; algún frente o borrasca se aproxima.
<i>Cirrocumulus</i>	Banco, capa delgada o sábana de nubes blancas, sin sombras, compuestas por elementos muy pequeños en forma de granos, rizos, grumos, ondulaciones, unidos o separados y distribuidos con mayor o menor regularidad.	Salvo si aumentan considerablemente con el paso del tiempo, no suelen indicar cambio de tiempo. Otras veces aparecen asociadas a corrientes en chorro a gran altura.
<i>Cirrostratus</i>	Velo nuboso, transparente y blanquecino de aspecto fibroso (como cabellos) o completamente liso, que cubre total o parcialmente el cielo y que produce generalmente el fenómeno de halo.	Suelen ser la vanguardia de un frente cálido, aumentando su espesor según este avanza, por lo que su presencia puede asociarse con un significativo cambio de tiempo.

<sup>5</sup> Adaptado de Línea Verde. (s. f.). Las nubes (p. 6). Recuperado de <https://bit.ly/3oian2B> (el 22 de octubre de 2020)

Nubes medias	Definición (según OMM)	Tipo de tiempo
<i>Alto cumulus</i>	Banco, capa delgada o capa de nubes blancas o grises, o a la vez blancas y grises, que tienen sombras compuestas por losetas, masas redondeadas, rodillos, etc., las cuales son a veces parcialmente fibrosas o difusas y que pueden estar unidas o no.	Aislados, son indicadores de buen tiempo. En aumento o mezclados con <i>Altostratus</i> indican la proximidad de un frente o de una borrasca. En estos casos pueden desprender precipitaciones, pero siempre de forma muy débil.
<i>Altostratus</i>	Lámina o capa de nubes, grisácea o azulada, de aspecto estriado, fibroso o uniforme, que cubre por entero o parcialmente el cielo como una gran sábana extendida.	Asociados a frentes cálidos, suelen dar lluvias o nevadas débiles continuas. La precipitación producida por los As suele ser de menor intensidad que la producida por los Ns.
<i>Nimbostratus</i>	Capa de nube gris, a menudo oscura, con un aspecto velado por la precipitación de lluvia o nieve que cae más o menos continuamente desde ella. El espesor de la nube es lo suficientemente grande como para ocultar el sol completamente.	Suelen ocasionar lluvias o nevadas continuas de intensidad moderada. Están asociados fundamentalmente a los frentes cálidos. Después de los <i>Cumulonimbus</i> , son las nubes que producen las precipitaciones más cuantiosas, aunque su reparto sobre el terreno es de una manera más homogénea y uniforme.
Nubes bajas	Definición (según OMM)	Tipo de tiempo
<i>Estratocumulus</i>	Banco, sábana o capa de nubes grises o blanquecinas que tienen casi siempre partes oscuras; compuestas por losetas, masas redondeadas, rodillos, etc., no fibrosas, que están unidas o no.	Se asocian al buen tiempo cuando en verano aparecen a media tarde como consecuencia de la evolución de los Cu de buen tiempo ( <i>Cumulus humilis</i> y <i>Cumulus mediocris</i> ). No son indicadores de cambio de tiempo.
<i>Estratus</i>	Capa de nubes generalmente gris y con base uniforme de la que puede caer llovizna, prismas de hielo o cinarra. Cuando el sol es visible a través de la capa, su contorno se distingue claramente. Se presentan a veces en forma de jirones deshilachados.	Cuando producen nieblas, suelen estar asociados a tiempo anticiclónico. Cuando aparecen debajo de As o Ns, se asocian a la presencia de un frente cálido.
Nubes de desarrollo vertical	Definición (según OMM)	Tipo de tiempo
<i>Cumulus</i>	Nubes aisladas, en general densas y con contornos bien definidos, que se desarrollan verticalmente en forma de protuberancias, cúpulas o torres, y cuyas partes superiores convexas se parecen con frecuencia a una coliflor.	Los Cu de buen tiempo crecen en verano desde el mediodía hasta la puesta de sol, momento en el que suelen disiparse. Si existe un cierto grado de inestabilidad, pueden progresar a <i>Cu congestus</i> y, en su caso, convertirse en <i>Cumulonimbus</i> , produciendo chubascos y tormentas.
<i>Cumulonimbus</i>	Nube amazacotada y densa, con un desarrollo vertical considerable, en forma de montaña o de enormes torres. Al menos parte de su cima es normalmente lisa, fibrosa o estriada, y casi siempre aplastada. Esta parte se extiende a menudo en forma de un yunque o de un vasto penacho.	Producen casi siempre tormenta con precipitaciones en forma de chubascos, de lluvia o de granizo, aunque también pueden ser de nieve en invierno.

### Aerosoles atmosféricos

Son partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire. Se dan a partir de diferentes procesos que ocurren en las superficies de la Tierra y del agua, y en la propia atmósfera.

“Por su origen, los aerosoles atmosféricos se clasifican en naturales, compuestos principalmente por cenizas volcánicas, esporas, polen, sal marina, polvo terrestre, polvo desértico etc., y antropogénicos, derivados de la actividad humana, tales como humo de chimeneas, tránsito vehicular, partículas minerales surgidas de procesos industriales y partículas producidas fotoquímicamente a partir de contaminantes gaseosos”<sup>6</sup>. Cuando existe gran concentración de aerosoles, se dice que hay calima.

### Espesor óptico de aerosoles

“Las pequeñas partículas líquidas y sólidas transportadas por el aire, llamadas aerosoles, determinan si el cielo aparece azul, despejado o brumoso. También influyen en la cantidad de luz solar que llega a la superficie de la Tierra”<sup>7</sup>.

### ¿Cómo influyen los aerosoles en el ambiente?

“Los aerosoles influyen en él de varias maneras. Por ejemplo, los aerosoles juegan un rol en el cambio climático, influyen en la formación de nubes, y afectan la capa de ozono y la calidad del aire. En cuanto a la salud humana, se ha observado que la alta presencia de aerosoles está relacionada con una mayor incidencia de infecciones bronquiales, y que ciertos aerosoles producen partículas tóxicas para los seres vivos. La comunidad científica todavía está estudiando cómo los aerosoles se relacionan con la atmósfera y nuestra salud”<sup>8</sup>.

### ¿Qué es la calima?

Es la reducción de la visibilidad debido a la presencia de aerosoles en la atmósfera. La calima puede hacer que el cielo aparezca blanco lechoso o amarillento, rojizo o marrón, dependiendo de si el aerosol es húmedo o seco, así como del tamaño y la naturaleza de las partículas que dispersan la luz.

#### Categorías de visibilidad (referenciales)

Más partículas = menos visibilidad	Menos partículas = más visibilidad
--	--

inusualmente despejado
despejado
con algo de calima
con mucha calima
con extremada calima

#### Categorías del color del cielo (referenciales)

Más partículas = cielo más blanco	Menos partículas = cielo más azul
---	---

azul profundo
azul medio
azul claro
azul pálido
lechoso

<sup>6</sup> Extraído de Huamán, L. y Escobedo, E. (2004). La atmósfera (p. 127). En *BIOS I*. Lima: Norma.

<sup>7</sup> Extraído de Damián, M. (2009). *Hidrocarburos aromáticos policíclicos* (p. 31). Recuperado de <https://bit.ly/34jemnv> (el 22 de octubre de 2020)

<sup>8</sup> Extraído de The Globe Program (2005). *Introducción a la atmósfera* (p. 5). Recuperado de <https://bit.ly/2FRX4EB> (el 22 de octubre de 2020)



**¡Atención, docentes!**  
**Ampliamos las inscripciones hasta el 4 de noviembre**

CONSULTA LAS BASES E INSCRIBE  
A TUS ESTUDIANTES AQUÍ:

<https://bit.ly/3kl5DAE>

**#NosVolvemosAEncontrar**