

ÍNDICE TEMÁTICO DE FISICUOTIDIANÍA, LA FÍSICA DE LA VIDA COTIDIANA

MOVIMIENTOS

PREGUNTAS	P.
¿Por qué algunas de las estrellas que vemos en una preciosa noche de verano puede que no existan realmente?	28
¿Se puede superar la velocidad de la luz?	28
Una compañía de navegación fluvial, cobra más caro el viaje de ida, desde una ciudad de la desembocadura del río hasta otra situada en su curso medio, que el de vuelta. ¿Por qué?	28
Si queremos cruzar transversalmente un río a nado, ¿en qué dirección hemos de nadar para llegar a la orilla opuesta?	29
¿Por qué las moscas vuelan igual en el aire en reposo que dentro de un tren en marcha?	29
¿Por qué parece que la Luna sigue nuestro mismo trayecto cuando viajamos en cualquier medio?	30
¿A qué velocidad caen las gotas de lluvia?	30

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
¿Cuál es el récord de velocidad de los aviones no tripulados?	31
¿A qué velocidad viaja una "molécula" de aire?	31
¿Qué velocidad máxima ha alcanzado el viento?	31
¿Qué velocidad llevan los proyectiles de una carabina de caza?	31
El animal más lento es el caracol, pero ¿conoces su velocidad?	31
El mamífero más lento es el perezoso, ¿sabes su velocidad?	31
Sabías que a partir de los diez años ya no tenemos ninguna de las células con las que nacemos, salvo unas pocas células	31
¿Por qué el diámetro del tronco de un árbol varía a lo largo del día, alcanzando su máximo valor durante la noche y su mínimo valor a mediodía?	32
¿Qué distancia recorre andando una persona a lo largo de su vida?	32
¿Sabías que un avión se disparó a sí mismo?	32
¿A qué velocidad sale el aire al toser?	33
¿A qué velocidad se separan América del norte y América del sur?	33
¿Cuál es el mamífero más veloz?	34
¿Cuál es el ave más veloz?	34
¿Cuál es el pez más rápido?	34
Esperanza de vida de los animales: ¿Cuánto vive un caballo?	35
Esperanza de vida de los animales: ¿Cuánto vive un gato?	35
Esperanza de vida de los animales: ¿Cuánto vive un perro?	35
Esperanza de vida de los animales: ¿Cuánto vive una gallina?	35
Esperanza de vida de los animales: ¿Cuánto vive un hámster?	35
¿A qué velocidad se mueve la Tierra alrededor de su eje?	36
¿A qué velocidad se mueve la Tierra alrededor del sol?	36
¿A qué velocidad se mueve nuestro sistema solar por el universo?	36
¿Con qué velocidad crece el pelo?	37
El crecimiento de las uñas es mucho más rápido en los niños que en los adultos, en verano que en invierno, en la mano derecha que en la izda.	37
En un segundo, ¿cuántas veces aletea una mosca?	38
En un segundo, ¿cuántas personas nacen en el mundo?	38
En un segundo, ¿cuántos coches se fabrican en el mundo?	38
¿Tenemos en todo el mundo el mismo calendario?	42
El rey Enrique VIII definió la yarda como la distancia existente entre la punta de su nariz y la punta de su pulgar con el brazo extendido	44
¿Por qué el 3 de septiembre de 1752 jamás existió en Inglaterra?	45
¿Por qué en Francia hubo semanas de 10 días en 1792?	46
¿Crees que los años siempre han empezado el 1 de enero?	46
¿Quién inventó el año bisiesto?	46

LECTURAS COMPLEMENTARIAS	P.
Velocidades espectaculares	33
Velocidades de algunos animales	34
Esperanza de vida de algunos animales	35
Relatividad del movimiento	36
¿Por qué se mide en nudos la velocidad de los barcos?	36
Crecimiento de uñas y pelos	37
¿Qué sucede en el mundo en un segundo?	38
Orden de magnitud de algunos tiempos característicos	39
¿A qué velocidad viajan los pensamientos?	39
¿A qué dedican el tiempo las personas?	40
Medida exacta del tiempo: relojes atómicos	40
¿Cuál es el ser vivo más grande que existe?	41
¿Por qué en Inglaterra se conduce por la izquierda?	41
¿En qué año vivimos?	42
Origen arbitrario de algunas unidades de medida	44
Consejo Ecológico: El cambio climático	48

FUERZAS

PREGUNTAS	P.
¿Qué sucede si colocas una moneda sobre un papel y tiras fuertemente?	53
¿Puede suceder que si nos elevamos verticalmente en helicóptero, y esperamos, sin movernos, 24 h, daremos la vuelta al mundo sin movernos?	53
Si llevas unos patines y le empujas a un carrito de los grandes supermercados, ¿qué crees que sucederá?	54
¿Por qué la Luna siempre se mantiene a la misma distancia de la Tierra?	54
Un patinador, en reposo, tira un objeto, ¿qué sucede?	54
¿Crees que el filo de una cuchilla de afeitar es totalmente horizontal?	55
¿Qué factores producen un sobreconsumo de combustible en los coches, debido al rozamiento con el suelo y con el aire?	55
¿Por qué podemos andar?	56
¿Por qué podemos escribir con un lápiz?	56
En una nave espacial, que se mueve a 30.000 km/h, un astronauta deja su bolígrafo fuera de la nave, junto a la ventanilla, ¿dónde estará el bolígrafo cuando haya recorrido 50.000 km?	57
¿Qué función tienen los dibujos antideslizantes que llevan los neumáticos?	57
¿Para qué se usan los lubricantes?	58
¿En qué se fundan las medidas de seguridad pasiva de los coches?	58
¿Por qué se ven manchas de aceite sólo en las curvas y pendientes?	59
¿Por qué los pájaros no se caen de las ramas cuando duermen?	59
¿Qué hace volver un bumerán?	60
¿Por qué las naves espaciales apagan sus motores, una vez que salen del campo gravitatorio terrestre?	60
¿Por qué se produce el chirrido en las ruedas, al salir demasiado rápido, al tomar una curva, o al frenar bruscamente?	61
¿Qué utilidad tienen los alerones de Fórmula 1?	61
¿Por qué las armas de fuego experimentan un retroceso al disparar?	62
¿De qué depende la velocidad máxima a la que un vehículo puede tomar una curva sin derrapar?	62

LECTURAS COMPLEMENTARIAS	P.
El rincón del Alquimista: Un bote de arroz mágico o ¿cómo se puede levantar un bote de arroz introduciendo un simple palito de madera?	63
Consejo Ecológico: Medidas para cambiar el cambio climático	66

GRAVEDAD Y UNIVERSO

PREGUNTAS	P.
¿Por qué somos más altos por las mañanas que por las noches?	72
¿Por qué crees que los seres acuáticos tienen un aspecto tan diferente de los terrestres?	72

PREGUNTAS	P.
¿Por qué a los astronautas se les atrofian los músculos y se les descalcifican los huesos cuando permanecen mucho tiempo fuera de la Tierra?	73
¿Funcionará un dinamómetro en la Luna?	73
¿Por qué si los humanos hubiesen aparecido en la Luna seríamos dos veces más altos y tendríamos los brazos y piernas largas y delgadas?	73
¿Sabes cómo se consigue la gravedad cero, para que los astronautas hagan ejercicios?	73
¿Por qué la masa de la Tierra aumenta al año 2 millones de toneladas?	74
¿Sabías que el suelo de Madrid sube y baja, dos veces al día, 40 cm?	74
¿Por qué a unas horas pesamos más que a otras?	75
¿Por qué es más fácil batir récords de atletismo en Madrid que en Moscú?	75
¿Es cierto que el agua de una bañera siempre gira en el mismo sentido en cualquier lugar de la Tierra?	75
¿Puede volar un helicóptero en la Luna?	76
¿Por qué se mantiene la atmósfera alrededor de la Tierra?	76
¿Cómo se explica el hecho de que los gatos siempre caigan de pie, de acuerdo con el refrán "siete vidas tiene un gato"?	76
¿Cómo calcularías la masa de un folio si no dispones de una balanza de precisión? ¿Y el grosor de un folio?	76
¿Sabías que en la Luna también hay mareas?	77
¿Por qué si vas cargado con una maleta, en la mano izquierda, te inclinas hacia la derecha?	77
¿Por qué las señoras embarazadas andan con la columna inclinada hacia atrás?	77
¿Por qué los niños se caen con más facilidad que los adultos?	77
¿Por qué no chocan unos cuerpos contra otros, en la Tierra, atraídos según la Ley de Gravitación Universal, de Newton?	78
¿Desde dónde se miden las alturas en la superficie de la Tierra? ¿En España cuál es el nivel de referencia para medir todas las alturas?	78
¿Son iguales los inviernos y los veranos en los dos hemisferios?	79
¿Por qué vemos siempre la misma cara de la Luna?	79
¿Por qué los agujeros negros se llaman así?	80
¿Por qué los relojes giran a derechas?	80
¿Por qué los corredores de maratón, al finalizar la carrera, miden algunos centímetros menos?	80
¿Por qué las enredaderas trepan de derecha a izquierda?	80
¿Por qué la espiral de los caracoles gira de derecha a izquierda?	80
¿A qué se deben las mareas?	81
¿Por qué no se cae la Torre inclinada de Pisa?	81
¿Cómo se chuta el balón con efecto?	82
¿Por qué al levantarnos de una silla inclinamos el cuerpo hacia delante?	83
¿Por qué la noche en el polo Norte dura 6 meses?	83
¿Puede salirse la Estación Espacial Internacional de su órbita?	83

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
¿Sabes lo que pesa la piel humana?	84
Todos los planetas giran en sentido contrario que las agujas del reloj, menos un planeta que lo hace al contrario ¿cuál?	84
Un error corriente en el cine es la destrucción de las naves espaciales con rayos láser y explosiones estruendosas ¿por qué no es posible?	84
En "El Imperio contraataca", el Halcón Milenario hace piruetas para escapar a una tormenta de asteroides, ¿pero son necesarias esas piruetas?	84
En las películas de ciencia-ficción vemos invasiones de animales gigantes, como hormigas, ratas, etc., ¿pueden existir seres así?	84
En las películas vemos como los coches explotan con gran facilidad al chocar o recibir un balazo en el depósito de gasolina, ¿es posible esto?	84
En la película "Armageddon" un meteorito gigante va a chocar contra la Tierra y se detecta 18 días antes de que impacte, ¿se tardarían 18 días?	85
La experiencia demuestra que las plantas cuya parte comestible crece sobre la tierra se siembran en Luna creciente, y en las que sólo se utiliza su parte subterránea (la raíz) deben sembrarse en Luna menguante	85
Si no existiera la Luna no habría vida en la Tierra	85
La Luna se formó al chocar el planeta Orfeo con la Tierra	85
La Luna recién formada era 15 veces mayor que ahora	85

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
La Luna se ha alejado de la Tierra, desde su formación, pasando la duración del día de 4 horas a 24 horas	86
El ángulo que forma el eje de giro de la Tierra con la vertical del plano orbital (23,5°) permanece constante debido al efecto que produce la Luna	86
La Luna se separa de la Tierra a una velocidad de 3,5 cm/año	86
En el futuro los eclipses totales ya no tendrán lugar, ya que al alejarse la Luna, no tapará totalmente al Sol	86
Al alejarse la Luna los días serán cada vez más largos	86
Las uvas se recogen en los días de Luna llena y se prensan en los días de Luna nueva, para evitar posos en los vinos	86
Al alejarse la Luna tenemos un peligro de cambio climático importante, con veranos muy calurosos e inviernos muy fríos	86
En Luna llena hay más accidentes, más delincuencia, y nacen más bebés	86

LECTURAS COMPLEMENTARIAS	P.
Meteduras de pata en la ciencia-ficción	84
Influencia de la Luna en los seres vivos	85
¿Qué ocurriría si no tuviésemos Luna?	85
Consejo Ecológico: Las viviendas bioclimáticas	87

ENERGÍA

PREGUNTAS	P.
¿De dónde obtienen los seres vivos la energía para andar, trabajar, etc.?	91
¿Podemos considerar la energía como algo material?	91
¿Cómo podrías demostrar que una piedra tiene energía?	92
¿Qué es la biomasa?	92
¿Por qué los senderistas suben a un montículo zigzagueando?	92
¿Por qué al rebotar los cuerpos no alcanzan la misma altura desde la que se dejaron caer?	93
¿Por qué la energía necesaria para fabricar un coche es mayor que la que éste consumirá en toda su vida útil?	93
¿Cuál es el origen primero de casi todas las fuentes energéticas?	93
¿Cuál es la fuente energética que consume la mayoría de la humanidad?	94
¿Por qué las placas solares se orientan al sur, en el hemisferio norte?	94
¿Por qué las placas solares son negras?	94
¿Por qué en un año seco se producen más emisiones de CO ₂ a la atmósfera que en un año húmedo?	94

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
Sin la ayuda de las máquinas, ¿cuántos sirvientes necesitaríamos para mantener el mismo tipo de vida que se disfruta hoy?	95
Un huracán ordinario produce la misma energía que la consumida en los Estados Unidos en medio año, y equivale a 10 bombas atómicas	95
La erupción de un volcán tiene más energía que el mayor huracán, que un tsunami (ola marina gigante) o un terremoto	95
Cada persona radia una potencia que equivale a una bombilla de 120 W	95
La Tierra recibe sólo media diezmillonésima de la energía radiante del Sol. Es decir, en pocos días recibe tanto calor y luz como los que podrían ser producidos por la combustión de todo el petróleo, el carbón y la madera del planeta	95
Un rayo genera temperaturas 5 veces superiores a los 6.000 °C de la superficie del Sol. Esta energía es equivalente a 3.750.000.000 de kW.h	95
Un trueno puede ser oído a más de 30 km de distancia.	96
Los hombres tienen 4 veces más posibilidades que les caiga un rayo que las mujeres	96
La luz solar que recibe la Tierra, en un día, podría abastecer de energía a todo el planeta durante 27 años	96
El Sol nos envía 4.500 veces más energía que la que utiliza la humanidad	96
En coche se gasta el triple de energía que en autobús	96
La revista Computer World ha afirmado que si la industria del automóvil hubiera evolucionado tan rápidamente como la informática, un Rolls Royce costaría 2,5 dólares y recorrería 800.000 km con 1 litro	96

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
de gasolina		
Según la leyenda, Arquímedes fue el primero en usar la energía solar, ya que valiéndose de espejos metálicos incendió las naves romanas, en una de las batallas que sostuvieron griegos y romanos		96
El cerebro humano gasta 6 g de glucosa cada hora		97
Con 30 litros de agua de mar se obtendrá, por fusión nuclear, una energía equivalente a 10.000 litros de gasolina		97
¿Cuántos kg de comida consume una persona al año?		97

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
Consumos metabólicos de las personas		97
Consejo Ecológico: Instala energías renovables en tu casa		98

FENÓMENOS EN LÍQUIDOS Y GASES

PREGUNTAS		P.
¿Por qué engullen las arenas movedizas?		104
¿Qué ocurre en las proximidades de las paredes de una vasija que contiene un líquido?		104
¿Por qué afilamos las hachas y los cuchillos?		104
¿Cómo podrías sacar un coche que se ha clavado en la arena de la playa?		104
¿Por qué el espesor del muro de un embalse aumenta hacia el fondo?		105
¿Por qué se hunde una mujer con tacones en la arena de la playa y en cambio no se hunde si va descalza?		105
¿Por qué al cerrar violentamente una puerta se nota un golpe en las otras puertas y ventanas cerradas?		105
¿Cómo se puede saber si un huevo es fresco o no?		105
¿Por qué no flota una piedra en el agua y sí un barco que pesa más?		106
¿Por qué no nos hundimos con unos esquís en la nieve y sí con unos zapatos?		107
¿Qué produce el chasquido cuando te truenas los dedos?		107
¿Cómo descubrió Arquímedes que la corona del Rey de Siracusa era falsa?		107
¿Por qué para cruzar un río helado es más seguro ir a rastras?		108
¿Cómo funciona la pajita para beber refrescos?		108
¿Por qué el posavasos se queda tan a menudo pegado al vaso?		108
¿Cómo funciona una ventosa?		109
¿Por qué no se cae el agua de un vaso al que se ha colocado una cartulina encima y con cuidado se ha puesto boca abajo?		109
¿Puede ocurrir que al abrir una lata de conservas salga gas de su interior?		109
¿Por qué no se puede abrir una olla a presión cerrada después de apagar el fuego y dejar que se enfríe, si no le quitamos la pieza que da vueltas?		110
¿Cómo afecta la altura a los seres humanos?		110
¿Por qué conviene descargar la pluma estilográfica al viajar en avión?		110
¿Por qué las latas de conserva hacen ese ruido característico al abrirlas?		111
¿Por qué los anticiclones giran de derecha a izda. en el hemisferio norte?		111
¿Por qué masticamos chicles para evitar los mareos en los aviones?		111
Si dispusiéramos de una balanza muy exacta y colocásemos en un platillo 1 kg de paja y en el otro 1 kg de hierro, ¿estaría la balanza equilibrada?		112
¿Por qué en las ascensiones en dirigibles era frecuente que las botellas de vino se descorcharan solas?		112
¿Por qué los globos sonda se lanzan a medio hinchar?		112
¿Por qué los globos no ascienden indefinidamente?		112
¿Cómo entra el aire en los aviones?		113
¿Por qué flota en el aire un dirigible de aire caliente y no una persona que pesa menos?		113
¿Por qué los aviones dejan una estela en el cielo?		114
¿Pesa lo mismo un cubo lleno de agua que otro cubo igual, también lleno de agua, pero en él flota un trozo de madera?		114
¿Por qué son ruidosas las tuberías de agua, en algunas ocasiones?		114
¿Por qué el chorro del grifo se estrecha al caer el agua?		114
¿Por qué el humo del cigarrillo primero sube en vertical y después se rompe en espirales?		115
¿Cómo funciona el silenciador de un coche?		115
¿Por qué ondean las banderas?		116
¿Cómo funciona un pulverizador clásico?		116

PREGUNTAS		P.
¿Cómo funciona un mechero Bunsen de laboratorio?		117
¿Qué le sucederá a la presión sanguínea en verano?		117
¿Por qué la sal común eleva la tensión arterial?		118

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
¿Qué peso soporta cada cm ² de hueso humano sin romperse?		119
¿Cuánto mide la piel humana, por término medio?		119
¿Cómo pueden bucear los peces? ¿Y los submarinos?		119
Los buscadores de perlas llegan a 40 m de profundidad sin ningún tipo de ayuda, pero los submarinistas entrenados llegan a 30 m de profundidad		119
La máxima profundidad en el mar se encuentra en la fosa de las Islas Marianas que tiene 11.033 m de profundidad		119
El corazón humano bombea, en un minuto, 4,5 litros de sangre, lo que significa que en un día distribuye por el organismo 6.500 litros de sangre		120
El récord de profundidad sin equipo de respiración submarina (1981) parece contradecir a la Física, al alcanzar la profundidad de 101 m		120
¿Por qué los habitantes de los Andes son bajitos y tienen el tórax tan grande?		120
Los cuerpos expuestos al vacío no explotan, como en las películas "Atmósfera cero" o "Desafío total". Una persona expuesta al vacío morirá asfixiado, pero ninguna diferencia de presión le haría estallar		120

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
Meteduras de pata en la ciencia-ficción		120
El rincón del Alquimista: Un globo mágico o ¿cómo se puede atravesar un globo inflado con un alambre, sin que explote?		121
El rincón del Alquimista: El bote equilibrista o ¿cómo lograr que una lata de refresco quede en un aparente "equilibrio imposible"?		123
El rincón del Alquimista: El vaso mágico o ¿cómo colocar un vaso lleno de agua boca abajo sujetándolo con una cartulina?		125
El rincón del Alquimista: El globo que no explota o ¿por qué no explota un globo que lleva una pequeña cantidad de agua al quemarlo con un mechero?		127
El rincón del Alquimista: Un globo sorprendente o ¿es posible mantener un globo inflado sin tener la boca del mismo atada?		129
El rincón del Alquimista: La botella mágica o ¿por qué no se cae el agua de una botella a la que se le ha colocado como tapón una pelota de ping pong y se ha puesto boca abajo?		130
El rincón del Alquimista: ¿Cómo levantar a una persona soplando?		133
El rincón del Alquimista: ¿Cómo funciona un submarino?		135
El rincón del Alquimista: Un gigante invisible aplasta una botella o ¿cómo lograr que se aplaste sola una botella de plástico?		138
Consejo Ecológico: Cómo ahorrar agua		141

CALOR

PREGUNTAS		P.
¿Por qué la bandeja de hielo se nos pega en los dedos al cogerla?		150
¿Por qué sentimos frío al salir de la bañera?		150
¿Por qué las personas de raza negra tienen el pelo rizado?		150
¿Por qué los líquidos fríos empañan los vasos?		151
¿Por qué baila el agua sobre una placa caliente?		151
¿Qué temperatura hace en el espacio sideral?		151
¿Por qué enfría el agua un botijo?		151
¿Qué es lo que provoca el viento?		152
¿Por qué hace más frío en la Antártida que en el polo norte?		152
¿Es cierto que no se puede alcanzar el cero absoluto (0 K)?		152
¿Qué tiene más masa un litro de agua fría u otro de agua caliente?		153
¿Por qué los perros no sudan?		153
¿Cómo se pueden separar dos vasos de cristal encajados?		153
¿Por qué tiritamos?		154
¿Por qué la colonia nos produce sensación de frío?		154

PREGUNTAS	P.
¿Cómo podrías restaurar una cantimplora metálica deformada?	155
¿Por qué se derrama la leche al hervir?	155
¿Por qué se pasa frío en las zonas húmedas, pese a ir bien abrigado?	155
¿Por qué en los termómetros clínicos no baja el mercurio por sí solo y es necesario sacudirlo para que baje?	156
¿Por qué se ponen los pelos de punta con el frío?	156
¿Por qué en los climas marítimos son menos bruscos los cambios de temperatura?	156
¿Por qué en los días de lluvia son menos intensos los cambios de temperatura y son menos fríos?	157
¿Por qué se emplea agua como refrigerante en los coches?	157
¿Por qué abrigan los tejidos?	157
¿Por qué una ducha de agua a 25 °C nos parece fría, mientras que el aire a esa temperatura nos da la sensación de calor?	158
¿Por qué en las ventanas de los países fríos se emplean vidrieras dobles?	158
¿Por qué nos abrigamos?	158
¿Puede hervirse el agua en un recipiente de papel?	158
¿Por qué se pega la comida si empleas una cacerola de acero muy fino?	159
¿Cómo funcionan los termos?	159
¿Para qué se utiliza la rejilla metálica de los mecheros de laboratorio?	159
¿Por qué los esquimales construyen el iglú con hielo?	159
¿Por qué los radiadores se sitúan en las partes bajas de las habitaciones?	160
¿Cómo tiene lugar la brisa de mar y la de tierra?	160
¿Crees que entre la brisa del mar y la de tierra habrá algún momento que no exista brisa?	160
¿Por qué visten las personas de colores claros en verano?	160
¿Es apropiado, físicamente hablando, el nombre de radiador con el que se conoce los aparatos de calefacción?	160
¿Por qué en los castillos, de la Edad Media, se lanzaba aceite hirviendo a sus atacantes, en lugar de agua hirviendo, mucho más barata?	161
¿Por qué entre los bloques de viviendas se suele dejar una pequeña separación de algunos centímetros, llamada junta de dilatación?	161
¿Por qué se apaga una cerilla cuando se le sopla, a pesar de que esto supone una aportación de oxígeno?	161
¿A qué se debe la propiedad de ciertos vidrios (Pirex, Jena, etc.) de soportar, sin romperse, grandes cambios de temperatura?	161
¿Qué consecuencias tiene que el agua aumente su volumen al pasar de líquido a sólido?	162
¿Por qué en una montaña hierve el agua a menos de 100 °C?	162
¿Cuál es el fundamento de las ollas a presión y de los autoclaves?	162
¿Por qué el agua apaga el fuego?	162
¿Por qué las salinas son extensas y poco profundas?	163
¿Por qué se enfría un líquido al soplarle?	163
¿Por qué sudamos?	163
¿Por qué en verano se riegan las calles?	163
Sin hielo, ni frigorífico ¿cómo enfriarías una botella de agua?	163
¿Por qué si se sopla deprisa la mano se enfría y si se sopla despacio se calienta?	163
¿Por qué los pueblos del sur de España encalan las casas de blanco?	164
¿Por qué es recomendable lubricar el termómetro antes de introducirlo en un tapón de corcho?	164
¿Por qué las casas de los pueblos del norte de España tienen los muros y tejados de colores oscuros?	164
¿Por qué las casas del sur de España se encalan antes del verano?	164
¿Por qué el agua de una cantimplora de metal se conserva fresca si está tapada con una manta?	164
¿Por qué no se debe apagar el aceite de la sartén con agua, y sí colocándole una tapadera?	165
¿Por qué las empresas que utilizan vapor de agua se construyen lo más alto posible, siempre y cuando tengan suministro de agua?	165
¿Por qué al andar descalzo sobre el mármol sentimos mayor sensación de frío que al hacerlo sobre una alfombra, cuya temperatura es idéntica?	165
¿Por qué algunos granjeros colocan grandes recipientes de agua para evitar heladas?	165
¿Por qué en las fábricas de conservas se echa la confitura caliente en los frascos de cristal calientes y se enfrían primero con agua templada y después con agua a temperatura ambiente?	165
¿Por qué es más fácil enfriarse en los días de viento?	166
¿Sabes cómo se colocan las llantas en los barriles de vino?	166
¿Por qué las vías de los ferrocarriles tienen los tramos separados?	166

PREGUNTAS	P.
¿Por qué las líneas eléctricas no se instalan de manera que en verano queden los cables lo más tensos posible?	166
¿Por qué para evitar heladas se provocan nieblas?	167
¿Por qué la nieve se endurece al apretarla?	167
Cómo son los cristales del agua del mar congelada, ¿salados o dulces?	167
¿Por qué durante las noches de invierno que se ha congelado la escarcha, al amanecer y salir el Sol, disminuye la temperatura del ambiente?	167
¿Por qué algunas personas pueden caminar sobre el fuego sin quemarse?	167
¿Por qué beber alcohol no sólo que no quita el frío, sino que lo acentúa?	168
¿Por qué el agua hace burbujas cuando hierve?	169
¿Por qué el agua no hierve siempre a la misma temperatura?	169
¿Por qué el agua caliente se congela antes que la fría?	169
¿En cuántos estados se presenta la materia?	169
¿Se puede meter el dedo en plomo fundido sin quemarse?	170
¿Por qué las velas tienen mecha?	170
¿Cómo se produce la niebla?	170
¿Por qué los trajes de los astronautas son de color blanco?	171
¿Cómo es posible que estallen las palomitas de maíz?	171
¿Dónde se deben colocar las latas de refrescos, en una nevera portátil, debajo o encima del hielo, para que se enfríen antes?	172
¿Cómo se quitan las manchas de grasa con la plancha?	172
Los árboles en el ecuador suelen tener una copa con forma plana y en los hemisferios la forma de la copa es cónica. ¿A qué se debe?	172
¿Por qué hierve antes un cazo de agua sin tapar que el cazo tapado con una tapa metálica?	173
¿Por qué los especialistas en las películas de acción pueden atravesar los cristales de las ventanas sin apenas hacerse un rasguño?	173
¿Se debe el aumento del nivel del agua del mar, como consecuencia del cambio climático, a la descongelación de los casquetes polares?	173

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
La temperatura disminuye con la altura, a razón de unos 6,5 °C, cada km	175
El número de chirridos de un grillo permite determinar de forma aproximada la temperatura ambiente, en un momento determinado	175
A los coches de carrera se les echa gasolina congelada, porque al tener menos volumen, les entra mayor masa de gasolina	175
El cuerpo humano puede soportar hasta 70 °C	175
¿Qué ejercicios físicos son los que más calorías consumen?	176
El cuerpo humano se refrigera, hasta los 37 °C, mediante la vaso dilatación y a partir de los 37 °C pone en marcha el fenómeno de la sudación	176
En la llama de una vela hay 3 zonas con temperaturas muy diferentes: La interna (150 °C), la intermedia (250 °C), y la externa (400 °C)	177
¿Cómo varía la temperatura con la altura en la atmósfera terrestre?	177
¿Por qué parte del cuerpo perdemos el 80 % del calor corporal?	177
¿Por qué para evitar que se hiele la luna del coche se frota con una patata cortada?	177
Para descongelar el parabrisas de un coche nunca trate de hacerlo con agua caliente, ¿Por qué? ¿Qué otra sustancia podría usar?	178
¿Por qué se debe levantar los limpiaparabrisas al estacionar, si se prevén heladas o está nevando?	178
¿Por qué en una zona fría y llana no se deja el freno de mano del coche puesto?	178
Si se le congela la cerradura del coche, ¿cómo la descongelarías?	178
¿Cómo harías que las escobillas del limpiaparabrisas sean más flexibles?	178

LECTURAS COMPLEMENTARIAS	P.
Gasto calórico por hora, según la actividad física	176
Trucos invernales para nuestro coche	177
Meteduras de pata de la ciencia-ficción	178
La comida altera las emociones	178
El rincón del Alquimista: El huevo mágico o ¿cómo meter un huevo duro dentro de una botella?	180
El rincón del Alquimista: ¿Puede hervirse el agua en un recipiente de papel?	182

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
Consejo Ecológico: El reciclaje		185

SONIDO

PREGUNTAS		P.
¿Por qué los fumadores tienen la voz más grave?	192	
¿Por qué aumenta el tono de la voz si se inhala gas helio?	192	
¿Es cierto que oímos mejor sobre una superficie helada?	192	
¿Podrían oírse dos astronautas que se hablasen en la Luna?	193	
¿Por qué es imposible llamar a voces desde la orilla a un hombre-rana sumergido?	193	
¿Por qué en algunas habitaciones palaciegas desde un rincón puede escucharse claramente el cuchicheo de dos personas en el rincón opuesto?	194	
¿En qué propiedad de las ondas se basa el "Radar" de los barcos?	194	
¿Por qué el exceso de partículas sólidas, en el medio ambiente, puede provocar un descenso de la temperatura?	194	
Si el sonido se transmite mejor en los sólidos que en los gases, ¿cómo se explica que una conversación en una habitación se escuche bien desde otra habitación contigua si la puerta está abierta y mal si está cerrada?	194	
¿En qué se basa el "Sonar" que los barcos usan para medir profundidades del mar, detectar submarinos, rocas, icebergs, bancos de pesca, etc.?	195	
¿Por qué al hablar en una habitación nos pueden oír en otra, aunque no nos vean?	195	
¿Por qué los sólidos transmiten el sonido mejor que los líquidos y éstos mejor que los gases?	195	
¿Por qué las emisoras locales de radio dejan de sintonizarse a cierta distancia?	195	
¿Crees que se producirá la atenuación del sonido en el espacio interestelar?	196	
¿Podríamos oír una gran explosión que se produjese en la Luna?	196	
Explica por qué las dobles ventanas constituyen una mejor barrera frente al ruido cuando entre las mismas existe una cámara de aire	196	
Una columna larga de soldados marcha detrás de un grupo de tambores. ¿Marcan todos exactamente el mismo paso?	196	
¿En qué se funda el método empleado por los "pieles rojas" para oír sonidos distantes aplicando el oído al suelo?	196	
¿Por qué no existen submarinos supersónicos?	197	
¿Cuál es la misión del pabellón de la oreja?	197	
¿Cómo se te ocurriría comprobar que la velocidad del sonido, en el aire y a 20 °C, es de 340 m/s?	197	
¿Qué misiones tiene la cadena de huesecillos?	198	
¿Cómo podemos distinguir los sonidos de tono alto de los de tono bajo?	198	
¿Qué misión tiene el órgano espiral o cóclea?	198	
¿Cómo se transmiten las respuestas del oído hasta el cerebro?	198	
¿Por qué para evitar mareos, zumbidos de oídos, etc. inherentes a los viajes en avión se recomienda tragar saliva o masticar chicles?	199	
¿Cómo pueden detectar los murciélagos los objetos en la oscuridad?	199	
¿Puede un resfriado afectar al sentido de audición?	199	
¿Conoces algún aparato que imite el proceso de los murciélagos para detectar los objetos?	200	
¿Por qué se debe abrir la boca cerca de los castillos de fuegos artificiales?	200	
¿Por qué crees que Beethoven, después de quedarse sordo, oía el piano apoyando uno de los extremos de su bastón en el piano?	200	
¿Por qué la voz de una persona adulta, grabada a 33 r.p.m. (revoluciones por minuto) parece la de un niño si se oye a 45 r.p.m.?	200	
Si el eco es el rebote del sonido con un obstáculo ¿por qué no lo percibimos tan claramente en nuestra vida cotidiana?	201	
¿Por qué se rompen las copas con el canto de un tenor?	201	
¿Por qué en la mayoría de los cines, teatros, auditorios, etc., las paredes suelen estar enmoquetadas y tener gruesas cortinas?	201	
¿Por qué algunos animales detectan los terremotos y las personas no?	201	
¿Por qué fuera de una discoteca, con las puertas cerradas, no se oye, prácticamente ruido y en cambio sí se escucha la televisión del vecino?	202	
¿Cómo funcionan las lavadoras sin detergente?	202	
¿Qué es la barrera del sonido?	202	

PREGUNTAS	P.
¿Por qué se oyen dos "bangs" al romper un avión la barrera del sonido?	203
¿Por qué se oye el mar en una caracola?	203
¿Por qué silba el viento?	203
¿Por qué producen el zumbido los insectos al volar?	204
¿Cómo se orienta el murciélago para cazar los insectos?	204
¿Por qué en las iglesias los oradores han de hablar muy lentamente?	205
¿Por qué produce un chasquido el látigo?	205
¿Cómo se comunican las ballenas a miles de kilómetros?	205
¿Cómo se produce el trueno y por qué dura relativamente tanto tiempo?	205
¿Sabías que escuchando tu voz pueden saber si eres alto o bajo?	206
¿Pueden oír los peces?	206
¿Por qué no reconocemos nuestra voz grabada?	207
¿Cómo se encantan las serpientes?	207
¿En qué se basan los ahuyentadores de roedores y los silbatos silenciosos usados en el adiestramiento de perros?	207
¿Por qué el sonido se propaga a más velocidad en verano?	208
¿Cómo varía la velocidad del sonido con la temperatura?	208
¿En se qué basan las ecografías usadas en medicina?	208
¿Cómo funciona la litotricia usada para romper los cálculos renales?	208
¿Por qué las sirenas para niebla de los barcos son de baja frecuencia?	209
¿Por qué se puede oír detrás de una esquina, sin asomarse, pero no se puede ver?	209
¿En qué se transforma el sonido tan intenso producido en una discoteca?	210
¿Por qué las emisoras de FM a veces se escuchan mal por el mero hecho de cambiar un mueble en una habitación?	210
¿Por qué al pasar por debajo de un túnel la radio del coche deja de oírse?	210

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
¿Qué ventajas tiene que no escuchemos sonidos inferiores a 20 Hz?	211
¿Por qué los recintos con reverberaciones superiores a 2 s suenan como cuevas?	211
¿Por qué en la pubertad les cambia el tono de la voz a los hombres?	211
¿Por qué los castrados tienen de adultos la voz aguda?	211
El habla es sólo propia de los humanos. La Universidad de Oxford ha encontrado el primer gen relacionado con el habla, que es un gen dominante	211
Los ultrasonidos tienen también una buena aplicación terapéutica, dando buenos resultados en los casos de asma, esguinces, lumbagos	211
Los ultrasonidos se emplean en la limpieza difícil de determinadas joyas, para no estropearlas	212
Los ultrasonidos se usan para detectar grietas en centrales nucleares, en motores de aviación, en soldaduras metálicas de los grandes edificios, etc.	212
En 1988, un caballo se volvió loco, en una carrera, al cambiar de rumbo, debido a que unos haces ultrasónicos que lo aterrorizaron	212
Sabías que los calabozos de Siracusa (Italia) tenían un "punto de enfoque" de sonido para oír las palabras de los prisioneros hacia un tubo escondido, a través del cual los escuchaba el tirano "Dionisio"	213
En la cúpula del antiguo Palacio de Representantes, en el Capitolio (Washington) se reflejaba un murmullo de un lado de la cámara, que resultaba audible en el lado opuesto, lo que aprovecharon algunos políticos	213
En la catedral de Agrigento, de forma elipsoide, el sonido producido en uno de sus focos, se oye en el otro. En uno se colocó un confesionario y una persona se divertía escuchando las confesiones	213
En la "Galería de los Susurros", de la Catedral de San Pablo de Lourdes, en cualquier punto de la galería, que es circular, se oye lo que se dice en cualquier otro punto, a causa de las múltiples reflexiones de la cúpula	214
Se ha podido comprobar que la música puede ejercer una influencia tanto maléfica como benéfica sobre los seres vivos (animales y vegetales)	214
Pitágoras se libró del ataque de una manada de lobos tocando la flauta y fue uno de los primeros que intentó curar enfermedades con la música	214
Una música rápida y alegre aumenta la velocidad de los latidos del corazón. Una música lenta baja la tensión arterial	214
La música se usa en los partos para relajar a la madre y acortar su duración. La música de Mozart ha salvado muchos bebés	215
Hoy en día, los consultorios médicos cuentan con música, especialmente seleccionada, para relajar a	215

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
sus pacientes		
Los enfermos mentales mejoran con la música. La timidez, Beethoven; el agotamiento, Haydn; la depresión, los vales de Strauss; el insomnio, Schubert; el miedo, la 1ª sinfonía de Brahms; etc.		215
El heavy metal origina una mayor producción de hormonas y se ha comprobado que su audición habitual provoca un desequilibrio metabólico que desemboca en arteriosclerosis e infartos		215
En los países del Tercer Mundo, para curar los trastornos de la personalidad recurren a los Chamanes, provocando estados alterados de conciencia, mediante bailes y danzas		215
Algunos terapeutas usan los estados alterados de conciencia, provocados en la danza de trance, para tratar trastornos de personalidad, junto con la terapia psicológica		215
Las vacas producen más leche escuchando "Las 4 estaciones" de Vivaldi		216
Los cerdos engordan con más rapidez escuchando a Beethoven y Mozart		216
Los vegetales que reciben un tratamiento acústico escuchando una polonesa de Chopin, o un concierto de Brahms, crecen más deprisa		216
En el hundimiento del Titanic el capitán ordenó a la orquesta que tocara himnos religiosos, lo que favoreció el trabajo de salvamento		216
Los sonidos con determinado nivel de intensidad, o en los que se supere un cierto tiempo de exposición pueden ser considerados como nocivos		217
Las personas pueden volverse locas con algunas emisiones ultrasónicas		217
El ruido produce sordera, úlceras, problemas vasculares, cambios en la composición química de la sangre, cefaleas, etc.		217
El ruido puede producir numerosos problemas psicológicos, tales como: insomnio, ansiedad, irritabilidad, miedo, angustia, etc.		217
Los otorrinolaringólogos alertan sobre los motos, discotecas y los auriculares, por la pérdida parcial de audición que originan entre la juventud		218
La organización internacional del trabajo tiene catalogadas más de 500 profesiones que afectan a la capacidad auditiva de los trabajadores		218
El ruido disminuye la capacidad intelectual y la habilidad manual, siendo la causa del 50 % de los errores mecanográficos y casi el 20 % de los accidentes laborales que se producen		218
Por encima de 40 dB se pierde concentración y memoria; con ruidos que excedan los 60 dB aparecen jaquecas y trastornos nerviosos		218

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
Aplicaciones de los ultrasonidos		211
Niveles de inmisión recomendables		212
Algunos ambientes de gran indiscreción		213
El poder curativo de la música		214
Contaminación acústica		217
Consejo Ecológico: Coches y ahorro energético		219

ÓPTICA

PREGUNTAS		P.
¿Cómo se forma el arco iris?		225
¿Por qué el arco iris tiene forma semicircular?		225
¿Es cierto que muchos animales ven en blanco y negro?		226
¿Por qué es azul el cielo?		226
¿Por qué es azul el humo de un cigarrillo?		227
¿Por qué parece el Sol mayor al amanecer?		227
¿Por qué brillan los brillantes?		227
¿Es azul el cielo de los demás planetas?		228
¿Por qué el mar cambia de color?		228
¿Por qué el cielo es rojizo al atardecer?		229
¿Cómo funcionan los cristales que se oscurecen con la luz?		229
¿A qué se deben los espejismos existentes en las carreteras y en los desiertos los días de mucho calor?		230
¿Por qué las ruedas parecen girar al revés en las películas?		230
¿Por qué la sangre es de color rojo?		231
¿Por qué la nieve es blanca?		231

PREGUNTAS		P.
¿El negro es realmente un color?		232
¿Por qué los árboles son verdes?		232
¿Por qué no existe crepúsculo del atardecer y del amanecer en la Luna?		232
¿Por qué los herbívoros tienen los ojos a los lados de la cara y los carnívoros en la misma cara?		233

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
¿Sabes la distancia a la que ve la Tierra una persona de estatura media, que esté de pie, en un sitio llano?		234
Desde un avión situado a 1 km de altura se abre una perspectiva de casi 120 km		234
Desde 10 Km de altura se puede ver hasta 380 km		234
¿Sabías que la elección del color del coche indica el estilo de conducción?		234
Los conductores de coches rojos circulan a velocidad excesiva		234
Cada color provoca una reacción especial en el cerebro		235
El blanco significa: seguridad, pureza, inocencia, optimismo y limpieza		235
El amarillo significa: alegría, precaución, y calor		235
El naranja significa: entusiasmo, felicidad, creatividad, éxito, y energía		235
El rojo significa: Peligro, fortaleza, pasión, amor, energía, y agresividad		235
El azul significa: lealtad, confianza, armonía, sinceridad, y la verdad		235
El verde significa: equilibrio, fertilidad, seguridad, y crecimiento		235
El negro significa: poder, elegancia, muerte, misterio, formalidad		235
Las estaciones de metro suelen estar muy coloreadas para hacernos olvidar que estamos en un subterráneo		235
Los colores verde y ocre de los quirófanos tranquilizan al enfermo e impiden que el cirujano se deslumbré. Esos colores se emplean en los centros de enseñanza, para reforzar la atención y concentración de los alumnos		235
¿Por qué es rojo el puente Golden Gate, de San Francisco?		235
¿Por qué en las discotecas se usan luces rojas con la música movida?		236
¿Por qué los servicios de correos emplean el color amarillo?		236
¿Por qué los envases de cremas solares son de color amarillo o marrón?		236
El color de un vehículo, junto con la luz y el paisaje, son los tres factores determinantes que permiten ver mejor al coche		236
¿Son los coches blancos los que mejor se ven en carretera?		236
Los coches con menor siniestralidad son los de color gris metalizado, seguidos de los blancos, amarillos, grises, rojos y azules		236
Los coches implicados en un mayor número de siniestros graves son los de color oscuro, en particular, negros, marrones y verdes		236
En los baños dominan los blancos porque incrementan la seguridad		237
En los despachos los colores azules favorecerán la reflexión		237
En la cocina, el color amarillo fomentarán la alegría, claridad y calidez		237
En el dormitorio, el color verde aportará armonía y un ambiente sereno		237
En el comedor, un tono rojizo lo hará más acogedor		237

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
¿Hasta qué distancia se ve la Tierra desde un sitio llano?		234
El color del coche y la forma de conducir		234
Influencia del color en nuestro estado de ánimo y en nuestra vida cotidiana		235
¿Son los coches blancos los que mejor se ven en carretera?		236
El color de las habitaciones de una casa		237
Consejo Ecológico: Las etiquetas energéticas		238

ELECTRICIDAD

PREGUNTAS		P.
¿Por qué el plástico para envolver alimentos se adhiere tan bien?		242
¿Qué es el fuego de San Telmo?		242
¿Por qué las empresas de telefonía recomiendan, en sus manuales de instrucciones, no limpiar el teléfono con un paño seco?		242

PREGUNTAS		P.
¿Cuál es la descarga máxima que puede soportar una persona?		242
¿Para qué sirven las tiras de material encauchado que cuelgan de los coches o las cadenas que llevan colgando los camiones?		243
¿Por qué notamos un cosquilleo al tocar el televisor?		243
¿Por qué al ponerse en marcha un automóvil por la noche, disminuye la intensidad de la luz de los faros?		243
A veces, al bajar de un coche y tocar la carrocería, se experimenta un pequeño calambre, ¿a qué se debe? ¿Pasaría lo mismo un día de lluvia?		244
¿Qué ocurre al acercar una regla de plástico frotada a unos papelitos?		244
Si acercas la regla de plástico frotada a un fino chorrito de agua, que cae del grifo, ¿qué sucede?		244
¿Por qué después de peinar nuestro cabello, un día muy seco, arrimamos el peine a unos pedacitos de papel y observamos que los atrae?		244
¿Es cierto que las plantas generan electricidad?		244
¿Por qué está electrizado el aire de la atmósfera?		245
¿Cuáles son las causas que alteran el equilibrio eléctrico terrestre?		245
¿Por qué en las ciudades hay exceso de iones positivos?		245
¿Qué trastornos provocan en las personas los iones positivos?		246
¿Dónde se hallan los iones negativos o iones buenos para la salud?		246
¿Por qué se recomienda en las tormentas no montar en bicicleta?		246
¿Por qué se aconseja en las tormentas no meterse en el agua?		246
¿Por qué se sugiere en las tormentas no colocarse debajo de un árbol?		247
¿Por qué se recomienda en las tormentas colocarse dentro de la casa lejos de la chimenea?		247
¿Por qué se aconseja en las tormentas no usar el teléfono, grifos o electrodomésticos?		247
¿Qué efectos positivos poseen las nubes?		248
¿Cómo pudo haberse formado la vida en la Tierra?		248
¿Cuál es el fundamento del pararrayos?		248
¿Por qué las antiguas bombillitas de los belenes que se montan en Navidad dejaban de funcionar cuando se fundía una de ellas?		249
¿Cuál es la zona aproximada de protección de un pararrayos?		249
¿Por qué se emplea el wolframio en los filamentos de las lámparas?		249
Al abrir un circuito eléctrico, la intensidad de corriente que circula por el mismo es muy grande, pero después ésta disminuye, ¿por qué?		249
¿Cómo se evita la combustión del filamento de wolframio?		250
¿Por qué la intensidad que circula por los filamentos de wolframio es pequeña?		250
¿Por qué arde el filamento de una lámpara incandescente si no se aísla?		250
Si en las bombillas incandescentes el voltaje es constante y la intensidad de corriente es pequeña, ¿cómo será la resistencia de las bombillas?		250
¿Para qué llevan los filamentos de wolframio forma de espiral?		251
¿Por qué acaba fundiéndose una bombilla incandescente?		251
El rendimiento de una lámpara incandescente es bajo, ¿en qué se invierte la energía perdida?		251
¿Qué misión tienen los fusibles en una instalación eléctrica?		252
Los fusibles comerciales suelen ser de delgados hilos de plomo, ¿por qué razón se emplea el plomo y no el cobre, que es mejor conductor?		252
¿Por qué se produce un aumento de intensidad al tocar un hilo de un circuito un destornillador?		252
¿Por qué los antiguos tejedores escogían lugares húmedos para montar sus instalaciones?		252
¿Por qué los jerséis chasquean al rozar la cabeza en tiempo muy seco?		253
¿Por qué los discos de música, de vinilo, atraen el polvo?		253
¿Por qué los camiones que transportan combustible arrastran una cadena por el suelo?		254
¿Por qué cuando una cisterna carga combustible se conecta la toma de tierra al vehículo?		254
¿Por qué cuando los helicópteros de salvamento en el mar, dejan caer un cable metálico hasta tocar el agua, antes de dejar caer la escalerilla?		254
¿Por qué las aves no se electrocutan al posarse en los cables eléctricos?		255
¿Por qué los tendidos eléctricos aéreos de alta tensión llevan un alambre de acero recubierto de alambres de aluminio?		255
¿Cómo funciona un microondas?		255
¿A qué velocidad se mueve la electricidad?		256

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
Las modernas lentes de contacto blandas están fabricadas con unos compuestos químicos cuyas		257

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
moléculas atraen eléctricamente a las proteínas de las lágrimas del ojo		
Los tiburones son sensibles a pequeñísimas variaciones de campo eléctrico producidos por las cargas de cualquier cuerpo que se le acerque como un pez y también les sirve como sistema de orientación		257
Las llamadas "jaulas de Faraday", como un automóvil o un avión, sirven para proteger a sus ocupantes de la caída de cualquier rayo		257
Si envolvemos una pequeña radio de pilas con papel de aluminio, comprobaremos que deja de escucharse		257
El equilibrio natural del aire se altera con las tormentas, con la contaminación, con los vientos y con los objetos sintéticos		258
En las ciudades, debido a la contaminación, fibras artificiales, el aire acondicionado, la calefacción, las radiaciones emitidas por pantallas de televisión y ordenadores, etc., se produce un exceso de iones positivos		258
Científicamente se ha comprobado que este desequilibrio eléctrico del ambiente, provoca en las personas infinidad de trastornos		258
El exceso de cargas positivas es responsable de muchos dolores de cabeza, irritabilidad, angustia y problemas respiratorios, etc.		258
Los iones negativos, que se encuentran fuera de las ciudades: campo, montaña, playa, etc., son muy beneficiosos para el organismo humano		258
La radiactividad natural también produce iones positivos		259
Las tormentas generan iones positivos, y la lluvia produce iones negativos		259
Cuando la Luna se encuentra en fase llena se produce un incremento de iones positivos		259
Los vientos que se proceden de las zonas secas y cálidas transportan iones positivos, provocando dolores de cabeza, irritabilidad, angustia, etc.		259
La abundancia de iones positivos aumenta la producción de serotonina, un neurotransmisor muy influyente en el sistema nervioso		259
Los iones negativos favorecen, la producción de reserpina, un neurotransmisor tranquilizante, con acción tranquilizante		259
Los americanos han creado unos aparatos llamados ionizadores, que producen iones negativos, artificialmente		259
Algunas empresas automovilísticas han incorporado a los vehículos el ionizador, para que el conductor esté más relajado		259
Los ionizadores colocados en los dormitorios se elimina el insomnio, favorecen la respiración y relajan		259
Los ionizadores en las oficinas, permiten una mayor concentración mental y dinamismo físico, a la vez que reducen la fatiga y el cansancio		259
Los ionizadores se usan en medicina para tratamiento de la bronquitis, asma bronquial y sinusitis, pues los iones negativos favorecen la circulación del oxígeno a través de la sangre, lo que aumenta la presión alveolar		259
En la Segunda Guerra Mundial los ionizadores se usaban en los submarinos alemanes, para aumentar el optimismo de sus soldados		259
La electricidad estática se usa en medicina para curar el sistema nervioso		260
El cuerpo humano tiene una electricidad estática natural positiva, generada con el roce de los vestidos, los cuales quedan cargados negativamente.		260
Las nubes de tormenta pueden cargarse fácilmente, originando una diferencia de potencial entre la nube y la tierra de 50 millones de voltios.		260
En la mayoría de las nubes de tormenta las partículas positivas se acumulan en la parte superior, mientras que las negativas, a distancias de varios kilómetros, se acumulan en la parte inferior		260
El trueno se debe a la rápida expansión de la columna de aire intensamente calentada por la descarga eléctrica (se alcanzan temperaturas del orden de 20.000 °C)		260
Si se mide el intervalo entre el destello y el trueno, se puede averiguar la distancia del relámpago		260
Se estima que cada año ocurren en el mundo unos 16 millones de tormentas con aparato eléctrico y que a cada momento se están produciendo 1.800, que generan unos 600 relámpagos cada segundo		261
Pese al poder mortífero del rayo, al cabo del año no es elevado el número de víctimas, pero sí el número de incendios forestales que origina		261
Cuando la lluvia cae a tierra y se filtra por el suelo proporciona a los vegetales nitratos, que son fertilizantes de gran valor		261
Los rayos mantienen el equilibrio eléctrico en la Tierra, ya que los electrones que se fugan a la atmósfera son equilibrados con los que caen a ésta		261
Los rayos son más frecuentes los relámpagos al anochecer que al amanecer, en la tierra, y al contrario en el mar		261
Se producen más rayos en verano que en invierno		261

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
Es muy corriente que un rayo caiga dos veces en el mismo sitio	261
La anguila eléctrica puede producir una descarga de unos 600 voltios y 2 amperios, suficiente para mantener a raya a sus enemigos y matar a presas, como peces y ranas	262
El pez gato eléctrico de agua dulce (alcanza 350 voltios) y la raya eléctrica, la cual produce 220 V, para atrapar a sus presas, siendo capaz de producir 50 descargas en 10 minutos	262
El filamento de wolframio tiene la ventaja de un gran rendimiento, más larga vida y ser el conductor eléctrico de mayor punto de fusión (3.410 °C)	263
La temperatura que alcanza el filamento oscila entre 2.000 y 3.000 °C	263
La necesidad de iluminación aumenta con la edad. Una persona de 60 años necesita 15 veces más intensidad luminosa que un niño de 10 años	265
La intensidad de corriente produce la muerte por arritmia con 0,1 A; y quemaduras graves con interrupción de la respiración con 0,2 A	268
La resistencia eléctrica de la piel va de 1.000 Ω, para la piel mojada, a 500.000 Ω, para la piel seca	268

LECTURAS COMPLEMENTARIAS	P.
Iones buenos, iones malos	258
Tormentas, rayos y pararrayos	260
Cazadores de alta tensión (Peces que generan electricidad)	262
Luz eléctrica	262
Seguridad eléctrica y prevención de accidentes en el hogar	266
Normas de seguridad en una vivienda	267
¿Qué hacer en caso de accidente eléctrico?	268
¿Qué efectos nos produce la corriente?	268
El rincón del Alquimista: El reloj frutero o ¿cómo hacer funcionar un reloj digital con una patata?	269
Consejo Ecológico: El uso del stand by	271

MAGNETISMO

PREGUNTAS	P.
¿Por qué se forman las auroras boreales?	275
¿Qué le sucede a una brújula cuando se pone cerca de un cable por el que circula una corriente eléctrica continua?	275
¿Cuál es el fundamento del timbre de tu casa?	276
¿Son los campos magnéticos nocivos para las personas?	276
¿Son sensibles los animales a los campos magnéticos?	276
¿Qué son los cinturones de Van Allen?	277
¿Qué sucede cuando acercas a unos clips un clavo de hierro que tiene arrollado un cable alrededor del mismo (en forma de espiral) y cuyos extremos están conectados a una pila de petaca?	278

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS	P.
El corazón y el cerebro de las personas producen corriente eléctrica y crean pequeños campos magnéticos, alrededor del dorso y del cráneo	279
El sentido de la orientación de ciertos animales, como la paloma, se debe a la existencia de magnetita en su cerebro	279
¿Conocías que los zahoríes pueden descubrir yacimientos de agua, gracias a su sensibilidad a las variaciones del campo magnético?	280
¿Sabías que en el cerebro humano hay cristales de magnetita, como en las aves?	280
En 1989, tuvo lugar una gran tormenta magnética que dejó sin electricidad a 6 millones de personas, los satélites artificiales se desviaron de sus órbitas y se produjeron auroras boreales	281
La levitación magnética permite mantener suspendidos objetos en el aire, como los trenes de levitación magnética que funcionan en Japón	281
Siempre que una persona se encuentre cerca de un aparato eléctrico se hallará sometida a un campo electromagnético	281
Las ondas electromagnéticas interfieren los impulsos cerebrales y reducen la secreción de melatonina, que es la hormona que regula el sueño	283
Ensayos en animales prueban que una exposición prolongada a campos magnéticos puede desarrollar varios tipos de cánceres, provocar abortos y malformaciones en fetos	283
La ionización del aire que envuelve los conductores eléctricos de una red de alta tensión es importante,	284

CURIOSIDADES Y ANÉCDOTAS		P.
y produce iones positivos, que son nocivos para la fisiología humana		
Los electrodomésticos más peligrosos son el móvil (por su gran potencia y su cercanía a la cabeza al usarlo) y el ordenador (por la prolongada exposición a su pantalla)		285
Evita utilizar el teléfono en zonas con poca señal, porque en esas zonas aumenta de forma automática la potencia de emisión		286
Todas las radiaciones electromagnéticas interactúan con toda la materia que encuentran a su paso y les transfieren parte de su energía		287
Los científicos de la Unión Europea han descubierto que las radiaciones de los teléfonos móviles rompen el ADN en los cultivos celulares		288
Si puedes emplea el dispositivo de manos libres de tu móvil y no duermas junto al móvil encendido		288
Es saludable alejarse de las líneas de alta tensión y de las antenas de telefonía móvil		289

LECTURAS COMPLEMENTARIAS		P.
Biomagnetismo, nuestro potencial oculto		279
Las tormentas magnéticas		281
La levitación magnética		281
Contaminación electromagnética y salud		281
Campo magnético de los electrodomésticos		289
Campo magnético de las líneas de alta tensión		289
Consejo Ecológico: El uso de la bici		290

NOTA: Para cualquier sugerencia, propuesta de mejora o posible error u omisión, en el presente libro, pueden dirigirse al autor, a través del siguiente correo electrónico: **fisiquotidiana@ono.com**.

Cartagena, enero 2007.