

del *Galvanismo* no tiene relacion alguna con la electricidad.

*Humboldt* habia hallado que, quando el circuito *Galvánico* dispuesto de este modo, „nervio, zinc, oro, zinc, músculo”, no daba señal alguna de movimiento, estas señales vuelven á manifestarse en el momento que se humedece el zinc con el aliento; y que esta influencia era un medio de reconocer en una substancia la presencia de la menor partícula de carbon. *Wells* obtuvo los mismos resultados y solo atribuye al carbon recién fabricado la facultad conductriz de dicha influencia en esta substancia en particular: halla que un metal solo no puede producir contracciones quando es todo puro, y si frotando con suavidad por uno de sus extremos con seda, lana, piel de pescado, la palma de la mano, lacre, madera, marmol, sin que pueda decirse que la electricidad comun produce estos efectos porque el metal frotado no da señal alguna de ella en los mas sensibles electrometros. La humedad aumenta este efecto *Galvánico*; pero no, si el metal está aislado; las contracciones no se verifican tocando solo al nervio, y si tocando al nervio y al músculo; el metal frotado conserva el poder todo un dia, aun despues de haber excitado cerca de doscientas contracciones.

Sin embargo de que *Wells* reconoce que estos efectos no se deben á las modificaciones ordinarias y conocidas de la electricidad, cree que el principio activo es el fluido eléctrico; y presume que por la frotacion se altera la naturaleza del metal con respecto á la electricidad, y que se turba el equilibrio de este fluido, de modo, que el metal frotado en una de sus extremidades hace el oficio de dos metales diferentes. Apoya esta suposicion en dos hechos: 1.º que si las dos extremidades del metal se han frotado, el efecto se disminuye considerablemente, y aun en este caso suele no verificarse contraccion alguna: 2.º que estando armados el nervio y el músculo de un metal diferente del metal frotado, quando se aplica este último á las armaduras,

nin-

ninguna contraccion se verifica tocando y separando los metales. (*Bibliot. Brit.*)

## EXPERIMENTOS CURIOSOS DE HUMBOLDT.

Esté gran Físico mandó se le aplicasen vexigatorios en cada uno de los músculos deltoides de las dos espaldas; y habiéndose abierto la ampolla, se dexáron secar las dos llagas sobre las que colocó láminas de plata ó de zinc, y procedió del modo ordinario; despues de lo que, sintió un dolor sumamente vivo: advirtió un golpe violento, una presión arreglada, acompañada de un ardor continuo, el qual es sin comparacion mas activo quando la llaga está cubierta de una lámina de plata, y se irrita con una varita de zinc, que quando la lámina de zinc se coloca sobre la llaga y se emplea una varita de plata para establecer la comunicacion.

Esta comunicacion, por el contacto de la epidermis, nada produce; y parece que la piel carnosa aísla, como el vidrio, que se colocase entre la llaga y el metal: pero puesta al desnudo esta piel por dos llagas á 8 pulgadas de distancia, si sobre la una se pone una lámina de zinc, y sobre la otra una pierna de rana preparada; esta se contrae inmediatamente que comunica con el zinc por el hilo de plata; lo qual anuncia que el fluido *Galvánico* pasa entonces baxo la epidermia.

Este fluido produce en algunas circunstancias un sabor ácido muy sensible. Las dos llagas de *Humboldt* se cubrieron, la una de plata, y la otra de zinc, y un arambre de hierro de muchos pies de longitud atado al zinc se aplicó entre su labio superior y la substancia esponjosa de los dientes, y desde aquí á la lengua de otra persona. Quando se acercó el hilo de hierro á la plata hubo una fuerte contraccion del músculo escapular; y al mismo instante, la persona, cuya lengua se hallaba dentro de la cadena, experimentó la sensacion de la acidez.

La

La llaga de *Humboldt*, antes del experimento, estaba seca; pero apenas se comenzó la operacion del *Galvanismo* por medio del zinc y de la plata, quando su color se volvió visiblemente obscuro en algunos segundos, arrojó con abundancia un humor seroso, y dexó sobre los lugares de la piel por donde pasó, señales de un encarnado obscuro y encendido: las partes inflamadas, como la fosa del estómago, despues de lavadas con agua fria, de tal modo aumentaron en extension y en el color, que esto no pudo menos de causar alguna inquietud á *Humboldt* y á su Médico.

Aunque los experimentos del *Galvanismo* habian exigido hasta ahora dos metales diferentes, ha conseguido *Humboldt* producir la irritabilidad con un solo metal: en una tazá de porcelana pone mercurio muy puro que calienta por medio de una estufa; toma despues un pedazo de nervio crural de una rana, y otro pedazo de un músculo de la misma rana; suspéndelos con separacion de un hilo de seda, y despues los baxa hasta que toquen al mercurio: en los dos pedazos hay contraccion en el momento; pero si solo el uno toca al mercurio, sea el músculo ó el nervio, no la hay: luego aquí el mismo metal, á saber, el mercurio, produce la irritabilidad *Galvánica*.

He aquí otro experimento que no es menos curioso: pone sobre vidrio un nervio crural de un animal naturalmente vivo; por otra parte coloca sobre un cañuto de lacre un pedazo de carne muscular fresca; y acerca los dos pedazos, verificándose contraccion en el instante en que el nervio toca al músculo: luego aquí la cadena se compone solo de dos materias, que son *nervio* y *músculo*. *Humboldt* cree que este efecto solo se produce porque el fluido *Galvánico* vuelve del nervio al nervio por una materia animal extraña, esto es, no unida orgánicamente con el nervio: distingue dos especies de irritabilidad *Galvánica*, una á que llama *superior*, y otra de *menor irritabilidad*; pero sin embargo estos dos estados, *positivo* y *negativo*, solo son

son grados diferentes, y no fenómenos absolutamente separados.

De su Obra sobre el *Galvanismo* que se ha publicado en Francés con las notas de *Jadelot* resultan las conseqüencias generales siguientes: 1.º los efectos del *Galvanismo* son con bastante frecuencia diferentes en las varias partes de los animales. 2.º El diafragma en los animales de sangre fria, es el músculo, si no el mas fuerte, á lo menos el mas fácilmente irritable; porque es el único que se contrae siempre con violencia en los experimentos sin cadena, que sin embargo solo surten buen efecto en aquellos cuya irritabilidad es exáltada. ¿No podria conducir esta observacion para determinar el grado respectivo de la irritabilidad en los diferentes músculos? Estos experimentos acreditan, 3.º que como lo ha observado *Humboldt*, los nervios y los músculos vivos estan rodeados de una atmósfera activa y sensible, cuya condicion reunida á la propiedad conductriz de que gozan todos los órganos animales, como tambien todas las substancias húmedas, apoya la explicacion del profesor *Reil* sobre la accion de los nervios mas allá de los puntos á que se distribuyen. 4.º Que, como tambien lo ha observado *Humboldt*, el *Galvanismo* puede excitar movimientos en órganos enteramente independientes de la voluntad, quales son el corazon y el estómago. 5.º Que el fluido *Galvánico*, que proviene de un animal de sangre caliente, puede obrar eficazmente en los nervios del hombre. 6.º Que los fenómenos *Galvánicos* se verifican sin la intervencion de ningun otro cuerpo exterior; y que así, la causa que los produce reside en la economía animal viva: finalmente, 7.º que pueden manifestarse por medio de una cadena establecida entre dos puntos de un mismo nervio, y por aplicacion en órganos puestos en contacto con qualquiera parte de la carne.

Para no hacer interminable este Artículo aconsejamos á los lectores, que quieran mayor número de hecho sobre el *Galvanismo*, acudan á los Anales de Química y de Historia

Natural de *Brugnatelli* que se publican en Pavia, y al Diario de Física de *Lametherie*, no pudiendo menos de aplaudir el zelo de los mayores Fisicos de Europa en la indagacion de la causa de unos fenómenos que con el tiempo quizá tendrán muy felices resultados.

Concluiremos este Artículo con el informe dado al Instituto Nacional por la Comision nombrada para repetir los experimentos sobre el *Galvanismo*; y formado por el *C. Hallé*.

1.º El fenómeno del *Galvanismo*, en toda su generalidad, consiste en lo que sigue: establécese entre dos puntos de una continuacion de órganos nerviosos ó musculares, una comunicacion, por medio de ciertas substancias determinadas. En el instante en que se verifica esta comunicacion, suceden en el estado de sus órganos mutaciones cuya naturaleza nos es todavía desconocida; pero que se manifiestan por sensaciones mas ó menos vivas, ó contracciones mas ó menos fuertes, las cuales se producen aun en partes separadas del cuerpo, y con tanta fuerza como por los medios irritantes mas eficaces. La serie de órganos nerviosos ó musculares se llama *arco animal*: las demas substancias forman el *arco excitador*; pudiéndose variar de muchos modos la composicion de uno y otro.

2.º Entre los efectos que resultan de las diferentes composiciones del arco animal se observarán los siguientes: un ligamento hecho sobre el nervio, no intercepta el *Galvanismo* á no estar hecho en la parte cubierta de carne; si el nervio está cortado, y sus dos extremos están en contacto, el *Galvanismo* se verifica; pero se intercepta quando solo se acercan y no se tocan.

3.º Entre los efectos que resultan de las diferentes composiciones del arco excitador, observaremos los que siguen: su composicion mas favorable es quando consta de tres piezas de un metal diferente cada una; tocando una al nervio y otra al músculo; llámanse *apoyos ó armaduras*; previniendo que la tercera sirve para establecer la comuni-

nizacion entre ellas, y se llama el *comunicador*. Pueden suprimirse una ó dos; puédenseles interponer materias animales, agua; ó substituirles otras substancias, sean combinaciones metálicas, ó cualesquiera otros minerales &c. Todavía no se ha podido determinar exáctamente quales son las combinaciones ineficaces, bien que ya se han clasificado hasta cierto punto segun el grado de su eficacia: el oro, la plata, el zinc y el estaño son los metales cuya introduccion en el arco excitador es mas favorable.

En general, un metal único solo obra quando todas las demas circunstancias son favorables: en lo demas, fácilmente puede haber error, porque por poco que el uno de los extremos del arco esté aleado en una proporción diferente, entoncés obra el arco como si hubiera dos metales; frotando un extremo con un metal diferente y aun algunas veces solo con los dedos, ó soplando encima, se le da eficacia en circunstancias en que sin esto no la tendria.

Los óxidos obran menos eficazmente, *ceteris paribus*, que sus metales. El carbon seco obra como un metal idéntico: el agua y las substancias humedecidas no interceptan; tampoco los dedos húmedos, pero sí los enxutos. Los pedazos de carne muerta no interceptan ni disminuyen la energía del *Galvanismo*; pero la epidermis detiene sensiblemente sus efectos, que son incomparablemente mayores en los animales desollados, ó en las partes del cuerpo humano de que se ha quitado la epidermis.

No puede decirse que todos los cuerpos idio-eléctricos interceptan el *Galvanismo*, pues hay muchas excepciones que hacer; y por otro lado le interceptan substancias eminentemente conductoras de la electricidad: tales son la llama, un hueso de animal muy seco, el vacío, el vapor del agua, el vidrio calentado hasta enrojecerse &c.

4.º Otras muchas circunstancias extrañas á la composicion de los dos arcos influyen tambien en el *Galvanismo*; como: 1.º *el estado de las partes en que se opera*, pues

quanto mas recientes son, mayores son los efectos; 2.<sup>o</sup> *el ejercicio mas ó menos largo del Galvanismo*. La virtud de recibir el *Galvanismo*, en general se excita por el ejercicio, se agota por la continuidad, y se renueva por el reposo; 3.<sup>o</sup> *la sucesion de diferentes experimentos*: una disposicion de metales que primero fue ineficaz, se volvió eficaz despues de una disposicion diferente: dos experimentos inciertos se dañan, y todavía se dañan mas sucediéndose; 4.<sup>o</sup> *el estado de la atmósfera*: la atmósfera eléctrica: en el animal en que se opera cargado y aislado, el efecto queda el mismo: y lo propio se verifica colocado todo el aparato baxo el agua.

5.<sup>o</sup> Hay diferentes medios artificiales de enervar ó de reanimar la virtud de recibir el *Galvanismo*: así es que una rana agotada y acercada á un electróforo cargado volvió á adquirir la virtud *Galvánica*: al contrario el alcohol la debilita, y aun la apaga para siempre; pero la potasa solo lo hace con lentitud. *Humboldt* dice que el gas ácido muriático oxigenado restablece en muchos casos la virtud *Galvánica*; cuyo resultado no vieron los Comisarios del Instituto, quienes han repetido ya los experimentos que hizo dicho Sábio acerca de la accion de los medios *Galvánicos* en el corazon, habiendo visto como él, que dicha accion es la misma que en los músculos voluntarios; y que acelera su movimiento. *Boletín de las ciencias* núm. 17.

\* **GANGA**. Dase este nombre á las materias térreas y pétreas en que está metida la substancia de las minas, y quando forman parte de sus filones.

La *Ganga* puede formarse con toda especie de piedras y de tierras; pero lo mas comun es que se componga de espatos y de quartzos. (*Véase MINAS.*) *Macq. Dicc. de Quím.*\*

\* **GARBA**. *Bayer* representa en sus cartas la Constelacion llamada Cabellera de Berenice, baxo el nombre y figura de una *Garba* ó gabilla de trigo. (*Véase CABELLERA DE BERENICE.*)\*

GAR-

**GARCETAS**. Cuerdecitas con las que se ata á la tornavira el cable mayor que saca el ancla. (*Véase TORNAVIRA.*) Quando el cable es demasiado grueso para poderse arrollar sobre el árbol ó cilindro del cabestrante, como el que sirve para levar las anclas de los buques grandes, se emplea una cuerda medianamente gruesa, llamada *tornavira*, con la que se dan dos ó tres vueltas sobre el árbol del cabestrante, y cuyos dos extremos se juntan despues para formar una cuerda sin fin, de modo que no pueda arrollarse un lado sin que el otro se desarrolle; á cuya tornavira se ata por medio de las *Garcetas* el cable grueso que saca el ancla. Aquí hay un gran inconveniente que no puede evitarse; las *Garcetas* que mantienen al cable atado á la tornavira, muy pronto dexan de servir, siendo preciso deshacerlas para colocarlas mas lejos, en lo que se pierde un tiempo muchas veces precioso.

**GARGANTA DE POLEA**. Especie de canal que se abre en toda la circunferencia de una garrucha para recibir la cuerda ó la cadena; por cuyo medio obran las potencias. En lugar de abrir esta *Garganta* en semicírculo, mas bien se abre en ángulo, á fin de que la cuerda pueda tropezar allí, y no se deslice por encima sin que circule la polea; lo qual podria suceder á causa del demasiado rozamiento que experimenta algunas veces el éxe de la polea, ó la polea en su éxe.

**GARRUCHA**. (*Véase POLEA.*)

**GAS**. Nombre que se da á unos fluidos aeriformes, compresibles, elásticos, transparentes, sin color, invisibles, incondensables en licor por el frio, miscibles con el ayre en todas proporciones, con todas las apariencias del ayre, y sin poder ejercer sus funciones; pues todos son incapaces de mantener la respiracion de los animales y la combustion de los cuerpos; propiedades que ni aun pertenecen al ayre enteramente, y sí solo á una de sus partes constitutivas. (*Véase AYRE y AYRE PURO.*)

Todos estos fluidos tienen, como acabamos de decir, todas

La llaga de *Humboldt*, antes del experimento, estaba seca; pero apenas se comenzó la operacion del *Galvanismo* por medio del zinc y de la plata, quando su color se volvió visiblemente obscuro en algunos segundos, arrojó con abundancia un humor seroso, y dexó sobre los lugares de la piel por donde pasó, señales de un encarnado obscuro y encendido: las partes inflamadas, como la fosa del estómago, despues de lavadas con agua fria, de tal modo aumentaron en extension y en el color, que esto no pudo menos de causar alguna inquietud á *Humboldt* y á su Médico.

Aunque los experimentos del *Galvanismo* habian exigido hasta ahora dos metales diferentes, ha conseguido *Humboldt* producir la irritabilidad con un solo metal: en una tazá de porcelana pone mercurio muy puro que calienta por medio de una estufa; toma despues un pedazo de nervio crural de una rana, y otro pedazo de un músculo de la misma rana; suspéndelos con separacion de un hilo de seda, y despues los baxa hasta que toquen al mercurio: en los dos pedazos hay contraccion en el momento; pero si solo el uno toca al mercurio, sea el músculo ó el nervio, no la hay: luego aquí el mismo metal, á saber, el mercurio, produce la irritabilidad *Galvánica*.

He aquí otro experimento que no es menos curioso: pone sobre vidrio un nervio crural de un animal naturalmente vivo; por otra parte coloca sobre un cañuto de lacre un pedazo de carne muscular fresca; y acerca los dos pedazos, verificándose contraccion en el instante en que el nervio toca al músculo: luego aquí la cadena se compone solo de dos materias, que son *nervio* y *músculo*. *Humboldt* cree que este efecto solo se produce porque el fluido *Galvánico* vuelve del nervio al nervio por una materia animal extraña, esto es, no unida orgánicamente con el nervio: distingue dos especies de irritabilidad *Galvánica*, una á que llama *superior*, y otra de *menor irritabilidad*; pero sin embargo estos dos estados, *positivo* y *negativo*, solo son

son grados diferentes, y no fenómenos absolutamente separados.

De su Obra sobre el *Galvanismo* que se ha publicado en Francés con las notas de *Jadelot* resultan las conseqüencias generales siguientes: 1.º los efectos del *Galvanismo* son con bastante frecuencia diferentes en las varias partes de los animales. 2.º El diafragma en los animales de sangre fria, es el músculo, si no el mas fuerte, á lo menos el mas fácilmente irritable; porque es el único que se contrae siempre con violencia en los experimentos sin cadena, que sin embargo solo surten buen efecto en aquellos cuya irritabilidad es exáltada. ¿No podria conducir esta observacion para determinar el grado respectivo de la irritabilidad en los diferentes músculos? Estos experimentos acreditan, 3.º que como lo ha observado *Humboldt*, los nervios y los músculos vivos estan rodeados de una atmósfera activa y sensible, cuya condicion reunida á la propiedad conductriz de que gozan todos los órganos animales, como tambien todas las substancias húmedas, apoya la explicacion del profesor *Reil* sobre la accion de los nervios mas allá de los puntos á que se distribuyen. 4.º Que, como tambien lo ha observado *Humboldt*, el *Galvanismo* puede excitar movimientos en órganos enteramente independientes de la voluntad, quales son el corazon y el estómago. 5.º Que el fluido *Galvánico*, que proviene de un animal de sangre caliente, puede obrar eficazmente en los nervios del hombre. 6.º Que los fenómenos *Galvánicos* se verifican sin la intervencion de ningun otro cuerpo exterior; y que así, la causa que los produce reside en la economía animal viva: finalmente, 7.º que pueden manifestarse por medio de una cadena establecida entre dos puntos de un mismo nervio, y por aplicacion en órganos puestos en contacto con qualquiera parte de la carne.

Para no hacer interminable este Artículo aconsejamos á los lectores, que quieran mayor número de hecho sobre el *Galvanismo*, acudan á los Anales de Química y de Historia

Natural de *Brugnatelli* que se publican en Pavia, y al Diario de Física de *Lametherie*, no pudiendo menos de aplaudir el zelo de los mayores Fisicos de Europa en la indagacion de la causa de unos fenómenos que con el tiempo quizá tendrán muy felices resultados.

Concluiremos este Artículo con el informe dado al Instituto Nacional por la Comision nombrada para repetir los experimentos sobre el *Galvanismo*; y formado por el *C. Hallé*.

1.º El fenómeno del *Galvanismo*, en toda su generalidad, consiste en lo que sigue: establécese entre dos puntos de una continuacion de órganos nerviosos ó musculares, una comunicacion, por medio de ciertas substancias determinadas. En el instante en que se verifica esta comunicacion, suceden en el estado de sus órganos mutaciones cuya naturaleza nos es todavía desconocida; pero que se manifiestan por sensaciones mas ó menos vivas, ó contracciones mas ó menos fuertes, las cuales se producen aun en partes separadas del cuerpo, y con tanta fuerza como por los medios irritantes mas eficaces. La serie de órganos nerviosos ó musculares se llama *arco animal*: las demas substancias forman el *arco excitador*; pudiéndose variar de muchos modos la composicion de uno y otro.

2.º Entre los efectos que resultan de las diferentes composiciones del arco animal se observarán los siguientes: un ligamento hecho sobre el nervio, no intercepta el *Galvanismo* á no estar hecho en la parte cubierta de carne; si el nervio está cortado, y sus dos extremos están en contacto, el *Galvanismo* se verifica; pero se intercepta quando solo se acercan y no se tocan.

3.º Entre los efectos que resultan de las diferentes composiciones del arco excitador, observaremos los que siguen: su composicion mas favorable es quando consta de tres piezas de un metal diferente cada una; tocando una al nervio y otra al músculo; llámanse *apoyos ó armaduras*; previniendo que la tercera sirve para establecer la comuni-

nizacion entre ellas, y se llama el *comunicador*. Pueden suprimirse una ó dos; puédenseles interponer materias animales, agua; ó substituirles otras substancias, sean combinaciones metálicas, ó qualesquiera otros minerales &c. Todavía no se ha podido determinar exáctamente quales son las combinaciones ineficaces, bien que ya se han clasificado hasta cierto punto segun el grado de su eficacia: el oro, la plata, el zinc y el estaño son los metales cuya introduccion en el arco excitador es mas favorable.

En general, un metal único solo obra quando todas las demas circunstancias son favorables: en lo demas, fácilmente puede haber error, porque por poco que el uno de los extremos del arco esté aleado en una proporcion diferente, entoncés obra el arco como si hubiera dos metales; frotando un extremo con un metal diferente y aun algunas veces solo con los dedos, ó soplando encima, se le da eficacia en circunstancias en que sin esto no la tendria.

Los óxidos obran menos eficazmente, *ceteris paribus*, que sus metales. El carbon seco obra como un metal idéntico: el agua y las substancias humedecidas no interceptan; tampoco los dedos húmedos, pero sí los enxutos. Los pedazos de carne muerta no interceptan ni disminuyen la energía del *Galvanismo*; pero la epidermis detiene sensiblemente sus efectos, que son incomparablemente mayores en los animales desollados, ó en las partes del cuerpo humano de que se ha quitado la epidermis.

No puede decirse que todos los cuerpos idio-eléctricos interceptan el *Galvanismo*, pues hay muchas excepciones que hacer; y por otro lado le interceptan substancias eminentemente conductoras de la electricidad: tales son la llama, un hueso de animal muy seco, el vacío, el vapor del agua, el vidrio calentado hasta enrojecerse &c.

4.º Otras muchas circunstancias extrañas á la composicion de los dos arcos influyen tambien en el *Galvanismo*; como: 1.º el estado de las partes en que se opera, pues

quanto mas recientes son, mayores son los efectos; 2.<sup>o</sup> *el ejercicio mas ó menos largo del Galvanismo*. La virtud de recibir el *Galvanismo*, en general se excita por el ejercicio, se agota por la continuidad, y se renueva por el reposo; 3.<sup>o</sup> *la sucesion de diferentes experimentos*: una disposicion de metales que primero fue ineficaz, se volvió eficaz despues de una disposicion diferente: dos experimentos inciertos se dañan, y todavía se dañan mas sucediéndose; 4.<sup>o</sup> *el estado de la atmósfera*: la atmósfera eléctrica: en el animal en que se opera cargado y aislado, el efecto queda el mismo: y lo propio se verifica colocado todo el aparato baxo el agua.

5.<sup>o</sup> Hay diferentes medios artificiales de enervar ó de reanimar la virtud de recibir el *Galvanismo*: así es que una rana agotada y acercada á un electróforo cargado volvió á adquirir la virtud *Galvánica*: al contrario el alcohol la debilita, y aun la apaga para siempre; pero la potasa solo lo hace con lentitud. *Humboldt* dice que el gas ácido muriático oxigenado restablece en muchos casos la virtud *Galvánica*; cuyo resultado no vieron los Comisarios del Instituto, quienes han repetido ya los experimentos que hizo dicho Sábio acerca de la accion de los medios *Galvánicos* en el corazon, habiendo visto como él, que dicha accion es la misma que en los músculos voluntarios; y que acelera su movimiento. *Boletín de las ciencias* núm. 17.

\* **GANGA**. Dase este nombre á las materias térreas y pétreas en que está metida la substancia de las minas, y quando forman parte de sus filones.

La *Ganga* puede formarse con toda especie de piedras y de tierras; pero lo mas comun es que se componga de espatos y de quarzos. (*Véase MINAS.*) *Macq. Dicc. de Quím.*\*

\* **GARBA**. *Bayer* representa en sus cartas la Constelacion llamada Cabellera de Berenice, baxo el nombre y figura de una *Garba* ó gabilla de trigo. (*Véase CABELLERA DE BERENICE.*)\*

GAR-

**GARCETAS**. Cuerdecitas con las que se ata á la tornavira el cable mayor que saca el ancla. (*Véase TORNAVIRA.*) Quando el cable es demasiado grueso para poderse arrollar sobre el árbol ó cilindro del cabestrante, como el que sirve para levar las anclas de los buques grandes, se emplea una cuerda medianamente gruesa, llamada *tornavira*, con la que se dan dos ó tres vueltas sobre el árbol del cabestrante, y cuyos dos extremos se juntan despues para formar una cuerda sin fin, de modo que no pueda arrollarse un lado sin que el otro se desarrolle; á cuya tornavira se ata por medio de las *Garcetas* el cable grueso que saca el ancla. Aquí hay un gran inconveniente que no puede evitarse; las *Garcetas* que mantienen al cable atado á la tornavira, muy pronto dexan de servir, siendo preciso deshacerlas para colocarlas mas lejos, en lo que se pierde un tiempo muchas veces precioso.

**GARGANTA DE POLEA**. Especie de canal que se abre en toda la circunferencia de una garrucha para recibir la cuerda ó la cadena; por cuyo medio obran las potencias. En lugar de abrir esta *Garganta* en semicírculo, mas bien se abre en ángulo, á fin de que la cuerda pueda tropezar allí, y no se deslice por encima sin que circule la polea; lo qual podria suceder á causa del demasiado rozamiento que experimenta algunas veces el éxe de la polea, ó la polea en su éxe.

**GARRUCHA**. (*Véase POLEA.*)

**GAS**. Nombre que se da á unos fluidos aeriformes, compresibles, elásticos, transparentes, sin color, invisibles, incondensables en licor por el frio, miscibles con el ayre en todas proporciones, con todas las apariencias del ayre, y sin poder ejercer sus funciones; pues todos son incapaces de mantener la respiracion de los animales y la combustion de los cuerpos; propiedades que ni aun pertenecen al ayre enteramente, y sí solo á una de sus partes constitutivas. (*Véase AYRE y AYRE PURO.*)

Todos estos fluidos tienen, como acabamos de decir, todas