



DICTAMEN

ATENEU DE MONTURIOL

ATENEU CATALAN.

ICTINEU-MONTURIOL.

DICTÁMEN

QUE, ACERCA DEL

ICTÍNEO DE MONTURIOL,

EMITE UNA

COMISION DE LA SECCION DE CIENCIAS

EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES,

DEL

ATENEO CATALAN,

EN NOVIEMBRE DE 1860.

---

MADRID:

Imprenta de José María Ducazcal, plazuela  
de Isabel II, núm. 6.

1861.



## ATENEO CATALAN.

Este Ateneo, en vista de la comunicacion de V. de fecha de 6 de Mayo, se ha ocupado del *Ictíneo* ó barco-peza, invencion de V., con la detencion que asunto de tanta magnitud requiere: ha hecho la Seccion de Ciencias Naturales y Exactas del Ateneo un detenido estudio de la Memoria descriptiva del Ictíneo que V. acompañó con la arriba expresada comunicacion; ha practicado muchos experimentos y celebrado varias sesiones para formar cabal juicio de su invento de V., y cree esta Junta Directiva que no puede contestar mejor á su comunicacion de V. que trasladándole el dictámen de la Seccion de Ciencias Exactas y Naturales, prohijado por la misma en todas sus partes.— Con esto, y con felicitar á V. por los satisfactorios ensayos de su invento, no abandona ya su obra esta Junta Directiva; piensa seguir los estudios sobre los otros medios que sean de su incumbencia y estén á su alcance, para que no quede en ensayos un invento que tanto bien y gloria puede reportar al país y tantas ventajas á la ciencia.—Dios guarde á V. muchos años.—Barcelona 10 de Diciembre de 1860.—P. A. de la Junta, *El Secretario general*, ESTANISLAO REYNALS Y RABASSA.

SR. D. NARCISO MONTURIOL.



Á LA JUNTA DIRECTIVA

DEL

## ATENEEO CATALAN.

---

Si el Ateneo catalan nació para consagrarse al bien de su país, empieza realmente con muy felices auspicios. En efecto : este Informe, en donde se contiene el primer trabajo de trascendencia exterior á que esta Corporacion ha dado cima, despues de muchos meses de maduro exámen, es la declaracion de los títulos que un hijo de Cataluña tiene adquiridos á la distincion pública ; es una manifiestacion que honrará á la provincia; es un acto de proteccion merecida que ahora dispensamos por ser necesario, y que mas tarde será debidamente agradecido por la Nacion entera. Nos congratulamos, pues, de antemano de poder prestar un señalado servicio al genio , á la provincia y á la patria.

Poco despues de inaugurado el Ateneo, presentóse á V. S. un hombre modesto y franco, que afirmaba haber resuelto el problema de la navegacion submarina, mediante el invento de un aparato que reunia las condiciones

debidas , y suplicando que esta Corporacion , entre cuyos individuos se cuentan Profesores de tantos y tan diversos ramos del saber , estudiase , ensayase , inquiriese y discutiese cuanto juzgare oportuno sobre aquel invento , y emitiese luego el informe que la libertad , la ilustracion y la conciencia le dictaren. Este inventor era D. Narciso Monturiol , la máquina , el *Ictíneo* ó *Barco-pez*.

Al recibir esta Seccion de Ciencias Exactas , Físicas y Naturales la atenta comunicacion de V. S. , invitándola á que se enterase de la demanda remitida por el Sr. Monturiol , y se ocupase del asunto de la manera que creyese oportuno , esta Seccion sintió todo el peso de su responsabilidad ; mas este peso no podia agobiarla , contemplándose fuerte , ya que no con su saber , siquiera con su firmísimo celo y con su rectitud indoblegable. Así , pues , antes de nombrar Comision que entendiese del asunto , se entró en esplicaciones acerca de la disposicion de ánimo de la Seccion en masa. Convino la Seccion unánimemente en que era forzoso entrar de lleno en el exámen de este invento : un estudio á medias no podia conducir sino á un resultado poco provechoso para el autor , poco útil para el público y poco honroso para el Ateneo : inhibirse , era hacer con un hombre de ciencia lo que no se hace ni se ha hecho nunca con el convicto de un delito : condenarle sin oirle ; eso solo puede concebirse en los tiempos en que Colon iba de puerta en puerta ofreciendo un nuevo mundo en cambio del pasage , sin hallar quien le atendiese ; y justamente aquí se trataba nada menos que de otro nuevo mundo , del mundo submarino. Habia , por otra parte ,

antecedentes extra-oficiales de con cuánta indiferencia y ligereza trataban unos y con cuán poca benevolencia otros al autor del Ictíneo.

Además estuvieron acordes los individuos de la Sección en otro punto no menos importante. Admitiendo el *posse* y elevándonos á la idea del inventor en general, pueden ocurrir tres casos: ó que el inventor sea un visionario, ó que el objeto del supuesto invento sea la especulación por sorpresa, ó que el descubrimiento sea una realidad y el autor un genio. Conviene en el primer caso ejercer un acto humanitario desengañando á un iluso; en el segundo prevenir la opinion pública contra una sugestion de mala ley; en el tercero dar á conocer al genio y escudarle contra los tiros de los enemigos de la luz y los esclavos de la envidia. Y como quiera que para llegar en este punto á una conclusion cierta, incontrovertible, era preciso estudiar muy bien la cuestion, y era además conveniente, en negocio tan delicado, desempeñar con la posible actividad nuestro cometido, de ahí que se acordase trabajar desde luego (sin embargo de entrar en vacaciones) y echar mano de cuantos medios hábiles hubiese para llegar al esclarecimiento de la verdad. Al nombrar la Comision que debia entender en este asunto, se procuró que no faltase á esta la competencia profesional debida, tratándose de un invento complejo por su naturaleza y resultado de la contribucion directa de gran número de ciencias; y así se nombró á los señores Vice-Presidente de la Sección Dr. D. José de Letamendi, Catedrático de Anatomía de esta Universidad; D. José Bonet, Catedrático de Náutica de la misma; Dou



Francisco Presas, Doctor en Ciencias y Profesor de Matemáticas sublimes; D. José María Álvarez, Ingeniero civil, y D. Juan Font, Vice-Secretario de la Seccion y Profesor de Física y Química. Además, el dignísimo Señor Presidente de la Junta Directiva D. Juan Agell, Catedrático de Química y Director del Instituto industrial, y el Presidente de la Seccion D. Antonio Llovet, Catedrático de Mineralogía y Geología de la Academia de Ciencias Naturales honraron á esta Comision con la asistencia á muchas de sus reuniones y esperimentos.

Espuestos estos antecedentes, cuya consignacion en este Informe tiene su objeto y su importancia, vengamos al verdadero dictámen que la Comision propone á la Seccion y esta tiene el honor de elevar á la consideracion de V. S., adoptado sin discusion y por unanimidad.

La Comision nombrada para examinar la Memoria sobre la navegacion submarina y el Ictíneo del Sr. Monturiol,

Ha estudiado esta cuestion en el terreno especulativo;  
Ha oido las esplicaciones del inventor;

Ha examinado y visto funcionar el Ictíneo, en conjunto y en cada una de sus partes.

Creyó tambien conveniente que uno ó mas de sus individuos acompañasen al inventor en alguno de sus esperimentos debajo del agua, y lo han verificado D. Juan Font y Guitart una vez y D. José de Letamendi dos, en dos diversos dias.

La Comision, pues, se halla en el caso de poder dar un dictámen razonado de la teoría y del hecho.

La cuestion de la navegacion submarina tiene una trascendencia imponderable bajo el aspecto médico, físico, hidrográfico, químico, mecánico y geológico. La Comision se complace en decir que, realizada esta navegacion en grande escala, aparecerá como una de las mas notables conquistas del ingenio humano. Al poner bajo nuestro dominio las tres cuartas partes de la redondez de la tierra, nos descubrirá fenómenos de un órden enteramente nuevo, y de cuya observacion directa nos privaba toda la inmensidad de las aguas : lo que vale y lo que valdrá en lo futuro el descubrimiento de la navegacion submarina, mas que se ve, se siente.

Hasta hoy dia, á fuerza de ingenio, valor y perseverancia, solo habíamos podido modificar y perfeccionar el aparato llamado *campana submarina*, *campana de bucear* ó *del buzo*, útil, utilísima para echar los fundamentos de los puentes en los grandes rios y para toda clase de trabajos á una profundidad de pocos metros ; mas así como toda cosa, toda idea tiene sus límites genésicos, que no puede rebasar sin dejar su esencia y pasar á constituir otra cosa ú otra idea, así vemos á la *campana del buzo* crecer, complicarse y perfeccionarse, sin alcanzar mas allá de su objeto final. Otro órden de ideas, otro concepto prévio, diverso del que dió el sér á la *campana del luzo*, debia engendrar la máquina de navegacion submarina.

Cumple, sin embargo, á esta Comision decir algo con referencia á aquella, á fin de que nunca pueda confundirse con los estudios y el invento del Sr. Monturiol. La *campana del buzo* es conocida desde la antigüedad : la primera

descripcion que encontramos está en *Opera problemata*, de Aristóteles, de la cual dice : « Los buzos se proveen de aire haciendo bajar con ellos un vaso de metal boca abajo.» Mas tarde vemos aparecer varias modificaciones en la campana, y nuevos aparatos debidos á Marsenne, Fulton, Guiton-Morveau, Montgèry, Johnson, Baner, Williamson, Payène, Sièves, Philips, Vizcarrondo y otros. Cada uno de estos pone una piedra en el edificio submarino : uno dota la campana de estabilidad, otro le asocia campanas pequeñas, cuyo aire se vacia en la campana mayor : aquel le da por remate una cúpula llena de aire comprimido : este la enriquece con aparatos pneumáticos y tubos conductores de aire, y mientras que otros le colocan en sus costados aposentos de aire comprimido, el P. Marsenne y mas adelante Fulton y Johnson, le dan movimientos propios y pretenden utilizarla como máquina de guerra; proyectos que, en nuestros dias, han sido propuestos sin ningun éxito por Montgèry, el admirador y biógrafo de Fulton. De los de este siglo solamente Guiton-Morveau, del Instituto de Francia, y Vizcarrondo, ilustrado Brigadier de nuestra Armada, pretenden dotarla de oxígeno comprimido.

Todos estos inventores se proponen, no la navegacion submarina en toda la estension de la palabra, sino que descansando sus aparatos sobre el principio de que la presion interior sea igual á la exterior, lo mas á que han podido aspirar ha sido destruir barcos enemigos; pero la naturaleza de sus aparatos les hubiera obligado (caso de ponerlo por obra) á no separarse de los fondos de poca

sonda, y nada hubieran podido intentar contra barcos anclados en teneros de 40 metros de profundidad, recelosos los tripulantes de alcanzar el fondo, donde la presión los hubiera ahogado. El destino de la *campana de bucear* es el trabajo en las radas, en los puertos y en los ríos; lo demás pertenece á lo que propiamente llamamos *navegación submarina*, al problema resuelto por el Sr. Monturiol, á los Ictíneos exploradores. Hé aquí cómo el Ictíneo empieza precisamente donde la *campana* termina.

La Comisión entra, pues, de lleno en el exámen concreto del trabajo de D. Narciso Monturiol.

En el concepto de las Ciencias médicas y de la Historia natural ofrece tres puntos de vista muy diversos. 1.º el fisiológico: 2.º el higiénico: 3.º el de la Anatomía y Fisiología trascendental en su aplicación á los mecanismos de obra humana y á su sistema económico de función. Bajo estos tres puntos de vista el exámen de la Comisión da un resultado ampliamente satisfactorio.

La cuestión fisiológica queda resuelta *à posteriori* por sí misma. *Dentro del Ictíneo la vida se ejerce en su más perfecta normalidad.* Veamos cómo. Los dos grandes obstáculos para vivir bien (en un tiempo dado) dentro del Ictíneo, serían la falta de aire respirable y el aumento de temperatura del mismo á causa de la concentración del calor animal. Ahora bien: la máquina del Ictíneo ofrece tres distintos medios de producción de aire respirable; los tres espeditos; cada uno de los cuales llega á dar cantidades exageradamente superiores á las que puedan consumir

los tripulantes. Y como que los tres elementos, capacidad, tripulacion y produccion de aire se conservan en igual relacion, resulta que sean cuales fueren las dimensiones del Ictíneo, siempre cada uno de los tres medios de produccion será susceptible de dar cantidades escesivas. Y además de esto, los procedimientos son de tal naturaleza que solo dando tortura á las probabilidades, puede creerse en la posibilidad de la asfixia, aunque se suponga la inco-municacion absoluta por espacio de muchos dias. Mas breve: dentro del Ictíneo la muerte directa por asfixia es imposible, humanamente hablando. La Comision, que conoce los tres medios y sobre todo el mecanismo del recurso estremo, no vacila en afirmarlo. Es muy cierto, como lo ha comprobado el Sr. Monturiol, que el consumo de oxígeno en los pulmones está en razon directa de la actividad muscular; pero tengamos presente tambien que la produccion del aire respirable en el Ictíneo está en razon directa de la actividad; ya que por uno de los tres medios de que se vale el Sr. Monturiol para obtenerle, una hora de trabajo de un solo hombre produce aire para alimentar la respiracion de siete.

La reduccion de los vapores y del ácido carbónico exhalados, se logra por los medios á que se hace referencia en la parte físico-química.

Con respecto á la produccion de calor consignemos, ante todo, un hecho bien observado. En el ensayo del dia 21 de Octubre último que duró cuatro horas y cuarto, tripulando el Ictíneo seis personas, se vió que al fin del experimento el calor de la cámara ictínea solo habia

aumentado en cuatro grados del termómetro de Reaumur, sin echar mano de ningun refrigerante, ni contenerse en el Barco-peza sustancia alguna que pudiese ejercer esta accion. Es de advertir que la capacidad de la cámara del Ictíneo, libre de tripulacion, es de siete metros cúbicos. La Comision cree que en las capas poco profundas del mar, y sobre todo estando el Ictíneo en movimiento, el contacto del agua es un gran moderador del calor de la cámara, sin embargo de que las paredes del Barco son de materias, en general, mal conductoras. Si ahora prescindimos de estas grandes ventajas, que dicen relacion con la práctica, entra en la idea del inventor el uso de sustancias refrigerantes, que son como sabemos de resultado seguro y hasta reductible á cálculo basado en los datos que suministra la experiencia.

Bajo el punto de vista higiénico, no podemos negar que los tripulantes de los Ictíneos contraerán predisposicion á ciertas dolencias crónicas; pero ¿qué arte, qué oficio, qué carrera, qué industria, qué modo de vivir determinado y seguido por largo tiempo deja de acarrear achaques ó dolencias? Ninguno. En cambio, por una ley eterna de compensacion, pudieran ser los viajes submarinos un medio eficaz de corregir ó curar algunas enfermedades, precisamente porque pueden ocasionar algunas otras. Las afecciones habituales de la vida submarina serán, por punto general, las que se originan de la falta de luz solar, de locomocion y de esparcimiento del espíritu; causas que obran sobre muchas clases de la sociedad, causas que nunca jamás podrán ejercer su accion sobre los tri-

pulantes de los Ictíneos hasta el punto extremo que la ejercen sobre los mineros en general, y en particular sobre los infelices que trabajan en las galerías de hulla. Conviene advertir, además, que está perfectamente calculado el mecanismo de los sumideros, para que los gases mefíticos no inficionen la cámara ictínea.

El invento del aparato graduador del hidrógeno y del oxígeno (del que se trata en la parte físico-química de este Informe) ha allanado una grave dificultad higiénica. El continuo empleo de la luz eléctrica hubiera podido ocasionar oftalmias graves, y este inconveniente no se habría subsanado empleando la luz de hidrógeno sobre la cal, porque la dificultad de *dosar* el hidrógeno y el oxígeno espondría á explosiones terribles y peligrosísimas para los tripulantes. El aparato graduador inventado por el Sr. Monturiol, imposibilitando las explosiones, allana, como queda dicho, esta dificultad, con la cual la higiene no hubiera podido transigir nunca.

Bajo el tercer punto de vista aparece el Ictíneo como un verdadero sistema orgánico. Economía de partes, superabundancia de acción: hé aquí una de las fórmulas de la constitución de los seres vivientes: hé aquí la fórmula de lo que se puede muy bien llamar la anatomía y la fisiología del Ictíneo. Es un pez en su conformación exterior; un pez en muchas de sus partes interiores; un pez en su vida de relación; un pez en su vida íntima, y en una como en otra la idea de la conservación domina en todas partes, y en todas abunda en recursos.

Para los movimientos de presa y traslación tiene el

Ictíneo tres sistemas de articulaciones ; uno de ellos conforme á los mecanismos orgánicos.

Para determinar el movimiento de descenso posee dos medios : uno para el descenso ordinario ; otro para el descenso rápido : uno y otro conforme al mecanismo de descenso de los animales acuáticos.

Para el ascenso, movimiento que tan espedito y asegurado debe de ser en un Ictíneo , posee este seis medios diversos : tres de ellos fundados en la fisiología de los peces y otros tres en el procedimiento náutico ordinario. Estos seis medios producen seis modos diversos de ascenso, desde el mas lento al mas rápido posible.

Para la respiracion, la máquina proporciona á los tripulantes tres laboratorios de aire puro, funcionando uno de ellos segun el mecanismo de la respiracion acuática.

Hé aquí cómo la idea de conservacion se realiza en el Ictíneo á favor de un admirable lujo de recursos que está en evidente contraste con la singular economía de aparatos. El inventor revela en esto su genio analítico y sintético á un tiempo , su profundo conocimiento intuitivo de muchas cosas que no le son familiares y que solo á talentos extraordinarios es dado adivinar.

Con relacion á las Ciencias físicas debemos decir que el inventor del Ictíneo ha hecho felices aplicaciones de las leyes de Hidrostática é Hidrodinámica. En efecto, al desplazamiento, la flotacion y la submersion; la estabilidad y la presion, la diferencia de densidad entre las aguas superficiales y las profundas, las resistencias que ofrecen los



flúidos á los cuerpos puestos en movimiento y la velocidad con que entra el agua en los Ictíneos segun la profundidad á que lleguen, todo está previsto y explicado en su *Memoria*.

Si de aquí pasamos á la resolucion de los problemas mas espinosos de la Hidrografía física de nuestro globo y á las conclusiones que alcanza el Sr. Monturiol con relacion á la profundidad de las corrientes, punto tan interesante para la navegacion submarina, verémos que están tan conformes con los principios conocidos de la Ciencia, que necesariamente le habrán de ser de grande utilidad para los estudios prácticos que se propone. Los once principios que establece acerca de las leyes que rigen las corrientes marítimas, nos parecen aceptables y alguno de ellos incontrovertible. Estos principios le sirven para deducir la velocidad teórica de las corrientes, cuya conformidad con la de las superficiales observadas, inducen á la Comision, como al autor, á sospechar que este habrá acertado en los demás extremos del problema. De todos modos, sus estudios acerca los movimientos de las aguas son dignos de llamar la atencion de los hidrógrafos de primera nota y de ser tenidos en cuenta. Ha establecido además fórmulas para las olas, las corrientes, las mareas de grande elevacion y otros fenómenos sorprendentes, que se originan del movimiento de las aguas.

El huracan le ha merecido una particular atencion, y reasumiendo en un solo capítulo cuanto se ha dicho acerca de él, mide su fuerza, nos dice la cantidad de aguas que levanta por segundo, las corrientes que establece, la interrupcion que se origina de las continuas alteraciones de su

fuerza centrífuga, y espone los medios de que deben valer-se los Ictíneos para eludir la violencia de sus agitaciones.

Respecto de la Química, esta invencion no deja de presentar alguna novedad, ya por lo que toca á la luz, ya por la aplicacion de los medios para *dosar* el oxígeno, ya por los reactivos absorbentes de que echa mano para hacer desaparecer los gases nocivos á la salud. Así, con relacion á la luz nos ha demostrado que puede esta obtenerse por la combustion del hidrógeno, mezclado con el oxígeno, de manera que se eviten los peligros de las esplosiones. Su aparato es de una sencillez extraordinaria: los dos gases están separados y solo se unen en las proporciones debidas, cuando están ya sobre la cal, que debe producir aquella luz vivísima, comparable solamente á la eléctrica, sin tener ninguno de sus inconvenientes. Una pequeña aureola alrededor de la cal indica demasiado hidrógeno, una mancha oscura en el centro resplandeciente denota que el oxígeno está en esceso.

A pesar de que conoce que el ácido pyrogálico disuelto en la potasa es un escelente reactivo para dosar el oxígeno, él ha preferido otro mas grosero, si se quiere, pero de resultados, aunque no precisos, segurísimos. Para esto parte del principio de comparar el aire del Ictíneo con el atmosférico, y así la combustion comparada le sirve de indicador. Por este procedimiento, esclusivamente suyo, averigua en menos de veinte segundos la correccion que ha de practicar.

Por medio de la potasa cáustica, préviamente hume-

decida y contenida dentro de un tubo graduado, sabe la cantidad de ácido carbónico que tiene mezclada con el aire, y si la disolución alcalina del purificador absorbe ó no este gas.

En esta parte, como en todas, la Comisión ha encontrado al inventor en posesión de cuantos conocimientos y datos ha adquirido la ciencia de hoy, en lo que dicen relación mas ó menos inmediata con su invento. En el Ictíneo y en la Memoria se vé la facultad creadora que distingue al señor Monturiol: todo lo que cae bajo su mano es sometido á un riguroso análisis y lo reforma. ¿Qué necesidad, por ejemplo, tenía de reformar el hélice conforme lo explica en su Memoria y lo tiene en su Ictíneo? Parece natural que ocupado en tan arduo problema, aceptase todo lo bueno actual y lo aplicase á su invento; pero él que aspira á lo perfecto, no puede aceptar lo existente sin exámen. El inventor presiente todos los resultados de su conquista y no cesa ante ningun obstáculo ni peligro.

Conocido el invento, pasemos á su objeto final. Un Ictíneo puede destinarse á tres fines diversos: la investigación científica, la pesca y la guerra.

**Investigaciones científicas.** En lo tocante á esta primera parte oigamos al inventor mismo (1): «Si existe un punto »de contacto, como afirma Humboldt, entre la historia de »las revoluciones del globo y la descripción de su super-

(1) Párrafos tomados de la Memoria que el Sr. Monturiol tiene preparada para elevar al Gobierno de S. M.

»ficie actual; si los depósitos que se encuentran en el fondo del mar dan testimonio de que antiguamente estos mismos mares contenian otras materias en disolucion, ó si encontrásemos en ellas capas de carbon de piedra ó de otras materias que vengan á comprobar la accion directa de nuestra atmósfera, la navegacion submarina habrá servido de grande auxilio á la Geología, dando cuerpo á sus sospechas; del mismo modo que los descubrimientos celestes de Herschell probaron que estaban en la verdad aquellos filósofos que solo á favor de sus especulaciones atrevidas habian constituido el universo.

»Además de las riquezas naturales que puede el fondo del mar proporcionarnos por medio de la exploracion directa, ofrece la posibilidad de establecer observatorios fijos distribuidos por todos los mares, incluso los polares, y que puestos convenientemente en comunicacion entre sí y los continentes, podrán dar resultados de una inmensa trascendencia para el estudio de los fenómenos magnéticos; esto, en el supuesto poco probable, de que nada mas se ofreciese á nuestro estudio.

»Desde luego podria encontrarse un camino corto para trasladarse á los polos, ya que el descubrimiento del Dr. Kane nos ha probado que el Ártico no remata por un casquete de hielo, como los observados en Marte, sino por un mar de agua tibia. Si el Golfstream del Atlántico y el rio Negro del Pacífico se dirigen el primero al polo Ártico llevando el calor al mar de Kane, y el segundo al bifurcarse en Sumatra se dirige al Antártico, ofrecerian una ruta segura á los Ictíneos para diri-

»girse á ambos polos. Respecto la primera, bastante estudiada está para que podamos dudar de ella; por lo que »toca á la segunda, no sabemos de fijo si vá á formar otro »mar de agua tibia en el Antártico.»

Por mas interesantes que sean las notas del Sr. Monturiol, la Comision no cree propio de este lugar copiarlas todas, porque fundadas sobre hechos escasos, son mas bien hijas de la conjetura que del cálculo preciso, y como tales es necesario que cuando se presenten al público, vayan acompañadas de prudente reserva, manteniendo un justo medio entre renunciar á probabilidades halagüeñas y caer en el vértigo de temerarias ilusiones. Para concluir esta parte del Informe, la Comision cree del caso consignar algunos datos fidedignos que pondrán de manifiesto hasta qué punto los espacios submarinos forman un mundo inmenso, y hasta qué extremo la ciencia debe de sentir la ambicion de conocerle y dominarle.

Segun Maury no han encontrado fondo en varios sitios del Océano:

El teniente Walsh en la goleta anglo-americana *Taney*, con una sonda de 34,000 piés;

El teniente Berryman, en el bergantin anglo-americano *Dolphin*, con una sondaleza de 39,000 piés;

El capitán Denhan, en la fragata *Herald* de S. M. B., encontró fondo en el Atlántico meridional á la profundidad de 46,000 piés; pero el teniente Parker, en la fragata anglo-americana *Congress*, intentando sondar cerca de la misma region, dejó ir su escandallo y tras él una línea de 50,000 piés de largo sin encontrar fondo.

**Pesca.** Comprenderá la Comisión bajo la denominación de *pesca*, la acción y efecto de extraer objetos del seno de las aguas con un fin lucrativo inmediato.

La pesca del coral, de las perlas, de la esponja y demás productos naturales análogos, podrá verificarse en mayor escala que hasta el presente á favor de los Ictíneos. En efecto: el Ictíneo le lleva en esto al buzo dos ventajas: 1.<sup>a</sup>, poder visitar bancos, cuevas y acantilamientos vírgenes, á donde no puede llegar la *campana* ni ninguna clase de corallera; 2.<sup>a</sup>, poder desprender por medio de aparatos mecánicos, variables hasta el infinito, masas íntegras de coral, esponjas y otros políperos enormes relativamente á los que hoy se extraen y de mucho mas precio, toda vez que la magnitud es en estos productos grande elemento de estima. La extracción de cargamentos de buques sumergidos se hará, por consiguiente, estensiva á mayores fondos que por el sistema del buzo; y aparte de la mayor extracción de todas estas materias indicadas y sus análogas, no es pura ilusión prometerse que el reino mineral y el reino vegetal suministrarán en el fondo de los mares, ya materias que hoy no conocemos, ya enormes cantidades de productos iguales á los que explotamos de los continentes, y cuya abundancia nunca satisfará por completo las necesidades de la vida humana.

**Guerra.** La aplicación de los Ictíneos al arte de la guerra, cambiará completamente las condiciones de esta en el mar. El Ictíneo de guerra, cuyos planos trazados por el autor la Comisión ha examinado, ofrece resuelto el

problema de destruir impunemente una escuadra, y si la Comision tiene en esta parte del invento tanta confianza, con no ser todavía un hecho, sino una coleccion de dibujos, es porque el mismo genio matemático y observador que apoyado en la pura teoría ha ideado y dibujado el Ictíneo, dirigido su construccion, realizado la obra y logrado el hecho que se prometia, debe de andar ahora mas fundado, si cabe, cuando se trata de producir una simple modificacion del Ictíneo, derivada, no ya de la teoría, sino de la práctica de 47 expediciones submarinas. Esta parte del invento del Sr. Monturiol merece llamar profundamente la atencion de nuestros hombres de Estado.

Aquí terminaria la Comision su trabajo si pudiese creer que lo deja cumplido con solo formular un juicio científico; mas el profundo interés que le inspiran el inventor y el invento; el deber moral en que aquella está de comunicar á V. S., no solo cuanto piensa, si que tambien cuanto siente sobre el particular, y, por cima de todo esto, el sentimiento del orgullo nacional, son poderosos móviles que la obligan á escitar el celo de esa Junta Directiva, á fin de que dé á conocer tan singular descubrimiento y atraiga hácia su autor el auxilio del país y la proteccion del Estado. Es cuestion de honra para el Ateneo tomar la iniciativa, ya que el inventor suplica y el invento exige que esta Corporacion ejerza tan envidiable protectorado; es cuestion de gloria para el país, ya que Monturiol anhela que España sea la que conquiste y domine ese nuevo mundo.

La Comision siente no poder publicar en este documento cuantos datos y cuantos procedimientos le ha revelado el inventor en las varias sesiones á que le ha llamado para interrogarle, y tanto mas lo siente, quanto que la Comision ha merecido del Sr. Monturiol la mas absoluta é hidalga confianza. Sin embargo, el público conoce ya todo quanto necesita conocer para admitir como un hecho real y positivo el descubrimiento de la navegacion submarina: en el mar está el Ictíneo: en la *Memoria* publicada por el inventor los estudios que este ha hecho, y en el presente *Dictámen* el juicio que Profesores independientes emiten, y la revelacion de algunos procedimientos secretos que desde hoy pertenecerán al dominio público. Sin embargo de que hace ya mas de un año que el país deja al Sr. Monturiol en un aislamiento lamentable, la Comision no puede creer que se le deje en adelante abandonado á sus propias fuerzas, que, aunque hercúleas para producir un invento como el del Ictíneo, son impotentes de por sí para crear los elementos que exige la realizacion en grande escala de la navegacion sub-acuática.

La historia de los grandes descubrimientos nos enseña que los inventores han ofrecido al mundo sus máquinas y sus aparatos en estado, como quien dice, embrionario; Monturiol presenta mas: su Ictíneo no es un embrion, es un recién nacido con todas las condiciones de vida independientes. Grandes, muy grandes son las modificaciones y los adelantos de que es susceptible el Ictíneo; pero si es cierto que el invento puede ser mas de lo que hoy es, nadie negará que no es menos de lo que debe ser para



realizar la navegacion submarina en grande escala. Por lo tanto, si todos los genios creadores tienen derecho á la proteccion mas señalada, la merece Monturiol; porque su genio da mas aun de lo que el país podia desear en la resolucion del problema que motiva este Informe.

No ceje, pues, V. S. en el camino de la proteccion, seguro de que jamás se dispensará sobrada. Cumplido nuestro encargo, toca el resto al Estado y al país. Por fortuna, el invento del Ictíneo no aparece en España como un hecho aislado. Hace ya algunos años que el genio nacional ha emprendido el camino de las investigaciones y de los descubrimientos; hemos averiguado ya por fin que valemos para algo mas que para rutinarias y tardías imitaciones. Muchos de nuestros inventos últimos son conocidos y utilizados ya en las primeras naciones de Europa, y alguno hay que, pasando mas allá del continente europeo, es admirado en todo el mundo industrial y científico. Y pues el genio del país avanza, abrámosle paso: allanémole el camino; que al fin las victorias incruentas del genio nos proporcionarán el prestigio nacional que tan vivamente anhelamos.

Dios guarde á V. S. muchos años.—Barcelona 9 de Noviembre de 1860.—*El Presidente de la Comision*,  
**DR. JOSÉ DE LETAMENDI.**—*El Secretario accidental*,  
**DOC- TOR FRANCISCO PRESAS.**

