

es sabido que  $\sigma = I \cos. (F_2, n_1)$  de donde  $I$  y  $F$  tienen las mismas dimensiones. Dedúcese de aquí que  $s = \frac{J}{F}$  carece de dimensiones, mientras que  $\mu$  las tiene bien determinadas, lo cual viene á demostrar la incompatibilidad de la ecuación (2) y, por ende, de la (1).

La razón de esto es clara:  $\mu$  es una constante física que caracteriza las propiedades del medio con independencia de cualquier otro;  $s$  depende exclusivamente de la presencia de dos medios de diferente naturaleza, anulándose siempre que esta cualidad desaparece. De aquí que, la verdadera fórmula de definición de  $s$ , sea

$$\frac{\mu_2}{\mu_1} = 1 + 4 \pi s,$$

en la cual el primero y el segundo miembro tienen dimensiones nulas.

Claro es que si hacemos igual á la unidad la permeabilidad del medio de referencia caeremos en la ecuación (2), pero, en este caso,  $\mu$  es un número y no la magnitud física introducida en el estudio de los medios magnéticos con el nombre de permeabilidad magnética.

Lo mismo pudiéramos decir respecto al poder inductor específico y la suceptibilidad dieléctrica.

---

### ALGUNAS OBSERVACIONES ACERCA DE UN TRABAJO DE BLAASS Y CZERMAK, por **Ignacio González Martí.**

Las siguientes líneas nos han sido sugeridas por la lectura de algunas experiencias realizadas por Blaass y Czermak referentes á la acción que ejercen ciertas substancias, previamente insoladas, sobre las placas fotográficas (1): en ellas no tratamos, en modo alguno, de reclamar la prioridad de determinadas observaciones, sino simplemente de llamar la atención de los investigadores respecto de la importancia que puede tener la publicación y estudio de cualquier hecho nuevo por insignificante que parezca, así como de interpretar la explicación de los citados fenómenos.

Los antedichos físicos alemanes han demostrado que buen número de cuerpos, entre los que se encuentran el zinc amalgamado,

(1) *Physikalesche Zeitschrift*, t. V, pág. 363.—1905.

el papel, la madera, el lacre, la seda, etc., poseen la propiedad de impresionar las placas fotográficas cuando han sido previamente insolados, y han propuesto el nombre de *fotequia* para designar el fenómeno, así como el de *fotéquicas* para las substancias en que se presenta.

Pues bien, el autor de esta nota había efectuado con anterioridad las dos observaciones siguientes, que no fueron publicadas y á las que no concedió toda la importancia que realmente tienen:

1.<sup>a</sup>—Siempre que se revela á fondo una placa cuya exposición ha sido muy corta, aparecen en sus lados menores dos manchas rectangulares que corresponden á los sitios donde estaba el zigzag de papel con que los fabricantes las separan al embalarlas.

2.<sup>a</sup>—Revelando una fotografía sacada en 1899, de la puerta que da entrada al recinto amurallado del pueblo de Buitrago, en la que había un fondo negro cuyo contraste con el resto de la fotografía era muy marcado, observó en dicho fondo líneas oblicuas extremadamente débiles y en las que se distinguían letras aunque con alguna dificultad (1). La explicación de este hecho es bien clara, teniendo en cuenta las circunstancias en que habíamos operado: una vez impresionada la placa, se guardó quince ó veinte días (hasta nuestra llegada á Madrid), separándola de las que con ella estaban en la caja mediante un trozo de papel periódico colocado en contacto con la gelatina; el papel impresionó la placa, si bien la impresión apareció muy débil porque durante la revelación atendimos principalmente al conjunto del cliché, descuidando el detalle de las letras. Un hecho idéntico pudo observarse en la fotografía de un caballo negro, sacada el mismo año y en análogas condiciones.

Si, una vez observados estos dos fenómenos, los hubiésemos estudiado debidamente y publicado con oportunidad, nuestro trabajo sería conocido antes que el de Blaass y Czermak, los cuales figurarían como continuadores de un estudio efectuado por nosotros, á lo menos en parte; sirva, pues, este hecho de lección á los observadores españoles, los cuales rara vez creen dignas de la publicidad sus investigaciones.

Pero, dejando aparte la cuestión de prioridad que en manera alguna puede correspondernos, hemos de hacer algunas indica-

---

(1) Al dar cuenta del hecho á la Sociedad, presentamos una positiva en la que se ven dichas líneas, aunque no lo bastante marcadas para reproducirlas por el fotograbado.

ciones referentes á la explicación que dan Blaass y Czermak de los citados fenómenos. Suponen estos físicos que la impresión de la placa se debe al ozono que se forma durante la insolación, el cual actúa sobre el bromuro argéntico de un modo análogo al del agua oxigenada en las experiencias de Graetz (1); además, indican la existencia de radiaciones difusas pertenecientes á la extremidad más refrangible del espectro y capaces de reflejarse en las superficies pulimentadas. En esta explicación hay que distinguir dos partes: la una de orden químico, originada por la gran actividad para la combinación que adquiere el oxígeno al polimerizarse, y en virtud de la cual el bromuro argéntico se descompone parcialmente, formándose quizás óxido de plata, que luego es reducido durante la insolación, y otra, de orden puramente físico, consistente en la existencia de las radiaciones citadas.

La acción del ozono sobre las placas y papeles sensibilizados con sales de plata es conocida hace largo tiempo y ha sido invocada por Thénard y Laborde para explicar algunos fenómenos, análogos á los que nos ocupan, observados por Niepce de Saint-Victor; y si resulta aplicable á los casos estudiados por Blaass y Czermak, no sucede lo mismo con los nuestros arriba citados, porque en ellos el papel de embalaje que separa las placas no es de creer que haya sido insolado, y seguramente no lo fué, al menos con alguna anterioridad á su empleo, el de periódico utilizado por nosotros.

Más comprensible nos parece la idea de radiaciones emitidas por los cuerpos á consecuencia de su exposición á la luz; en este caso el fenómeno quedaría reducido á una especie de almacenamiento de la energía luminosa, acompañado de transformación de las radiaciones recibidas en otras de menor longitud de onda y, por lo tanto, más actínicas; sería entonces semejante á una fosforescencia de larga duración, insuficiente para impresionar la retina, pero capaz de ejercer acción sobre la sal argéntica al cabo de un tiempo más ó menos considerable. Las clásicas experiencias de Becquerel con el fosforoscopio parecen confirmar la explicación anterior, pues demuestran la fosforescencia de multitud de cuerpos, entre los cuales se cuentan la seda y el papel, en los que la emisión de luz dura una fracción muy pequeña de segundo, y si esto sucede con las radiaciones que im-

---

(1) *Jour. de Phy.*, 4.<sup>a</sup> serie, t. II, pág. 325.--1903.

presionan directamente nuestra vista, las no visibles pueden ser más permanentes, dando tiempo á impresionar la placa fotográfica, de un modo análogo á lo que sucede con aquellas sustancias que fosforescen por la acción del calor, el cual se supone que acelera la emisión de radiaciones antes acumuladas, y que, en las condiciones ordinarias de temperatura, se emiten con intensidad insuficiente para impresionar nuestros sentidos.

---

---

### UNA MINA RADIOACTIVA EN COLMENAREJO, *por José Muñoz del Castillo.*

Nuestros estudios acerca de la radioactividad de algunos minerales uraníferos de la próxima sierra han determinado propósitos de reconocer detenidamente, en excursiones sucesivas, terrenos de tan interesante actualidad; y la presente Nota tiene por objeto dar cuenta del resultado de la primera exploración que he realizado en término de Torrelodones, en compañía de los naturalistas Sres. Magallón y Retamal, de mi ayudante particular el doctor D. Eugenio Morales, y de otras personas.

\* \* \*

Á pocos cientos de metros de la estación ferroviaria tiene establecida el Sr. D. Joaquín Llorens la extracción del Cobre por cementación en una fábrica primorosamente montada; y á la puerta de ésta nos llamó la atención un montón de 50 toneladas de mineral machacado, dispuestas para el tratamiento, procedentes de Colmenarejo.

Un par de horas de labor selectiva nos colocó en posesión de buen número de ejemplares elegidos buscando todos los tipos más ó menos no iguales, según caracteres organolépticos.

Clasificada la recolección en el Laboratorio en 10 lotes, sin más pauta para ello que el mayor ó menor parecido aparente, hemos realizado tres series de reconocimientos radioactivos, con los intervalos de tiempo que especifica el estado inserto á continuación.

El resultado del primer estudio fué para nosotros de verdadera y grata sorpresa.

El del segundo reconocimiento nos hizo pensar en la influencia que podrían tener la humedad de los minerales y la circunstancia de conservar los lotes simplemente envueltos en papel.