

de esta Institución que más se dedican á la mecánica, trabajaran con interés este asunto, dentro de muy poco veríamos realizarse notables mejoras en esa admirable invención que se conoce con el nombre de coche eléctrico.

Leyóse después una comunicación remitida por Mr. Alfred Dickinson.—Estoy seguro de que todos aquellos señores que han tomado parte en esta discusión expresándose en favor del empleo de acumuladores, lo han hecho con perfecta convicción de sus opiniones; pero aquellos que se hallan interesados en la fabricación de acumuladores, ¿se despojaron de sus prejuicios en favor de éstos? De vez en cuando me he visto favorecido con la visita de varios representantes de fabricantes, los cuales han venido con el propósito de discutir sobre la cuestión de la tracción por acumuladores y, francamente, jamás he visto hombres más entusiastas. Invariablemente, cada representante pretendía que su batería era mucho más ligera, menos voluminosa, poseía más potencia, daba descargas más rápidas y sufría mejor el desgaste en el trabajo de los tranvías que ninguna de sus competidores. No considero prudente el mencionar los nombres. De todos los métodos ideales de tracción, el que indudablemente ofrece más atractivos es el de acumuladores; mas á mí me consta, por amarga experiencia, que hasta ahora sólo ha resultado ser una ilusión y un desengaño. Tanto Mr. Epstein como Mr. Parker y otros señores, han discutido aquí la cuestión como si todas las dificultades de la tracción por acumuladores se hubiesen ya vencido, y me extraña que, especialmente estos dos señores, que han tenido bastante experiencia en esta clase de tracción, afirmasen que la tracción por acumuladores sobre carriles y caminos ordinarios puede explotarse con éxito. Es muy cierto que los acumuladores pueden arrastrar coches de ferrocarril y vehículos ordinarios, pero falta todavía que demostrar que pueden hacerlo de una manera que dé buenos resultados comerciales. Que existe en el día una gran esfera de acción para los acumuladores, lo admito desde luego; pero, en mi opinión, dentro de esta esfera de acción no está en este momento la explotación con éxito y en condiciones normales de los tranvías y vehículos sobre carretera. Creo que puedo afirmar, sin que se diga que me vanaglorio, que en las varias clases de tracción de los tranvías he tenido yo tanta experiencia como cualquier otro Ingeniero de la Gran Bretaña. Según creo, en la línea de los Tranvías Centrales de Birmingham, á que se ha aludido tanto en esta discusión, se han ensayado casi todas las baterías de los principales fabricantes, quienes conocían las condiciones que había que llenar con respecto á este sistema. Todos ellos asumieron al principio la responsabilidad con verdadero entusiasmo y llenos de esperanzas, pero no pasó mucho tiempo sin que descubrieran defectos en todos y cada uno de los detalles de la instalación, sin querer admitir nunca que sus baterías pudieran tal vez tener algún defecto.

Estoy seguro que Mr. Parker estaba algo trascordado cuando aseguró aquí que si se le hubiera dado libertad de acción completa, habría conseguido un éxito en esta línea. Pero, ¿en qué consiste este éxito? Si es sólo en hacer que marchen los coches, entonces se ha conseguido durante todo el tiempo, mas el éxito que se necesita es el de una explotación comercialmente ventajosa y que dé beneficios pecuniarios á las gentes que inviertan su dinero en la empresa. Tan deseosos estaban los Directores de los Tranvías Centrales de obtener esta clase de éxito para su em-

presa, que al hacerse palpable el fiasco del coche montado sobre carretones, dieron á Mr. Parker y á su Compañía amplios poderes para construir un coche que respondiera á sus propias ideas sobre el asunto con tal que garantizasen: 1.º, que habría de recorrer en perfecto estado de conservación al menos una distancia de 10.000 millas; 2.º, que la fuerza en caballos requerida en el nuevo coche (por pasajero), no había de exceder en condiciones normales la que se empleaba en los antiguos coches de carretón, y 3.º, que fuera capaz de hacer el recorrido á la misma velocidad y de desempeñar el mismo servicio que los coches de carretón con el mismo horario que servía para éstos últimos. Sólo tengo que añadir que el resultado práctico ofrecido por el nuevo coche no fué lo suficientemente satisfactorio para que los Directores se decidieran á continuar empleándolo. Yo creo firmemente que nadie, ni siquiera un fabricante de acumuladores, se atreverá á mantener que los acumuladores pueden competir con un sistema de transmisión directa; creo, por lo tanto, que sería perder el tiempo el tratar de discutir más este punto. Si la tracción por acumuladores ha de dar buenos resultados en los tranvías, es preciso que el sistema sea tan sencillo que pueda ser dejado al cuidado del conductor con perfecta seguridad y que funcione á un coste que no exceda del de los métodos de tracción actuales. Ahora bien, ¿pueden estas condiciones ser satisfechas por ninguno de los acumuladores conocidos? Creo, señores, que si se investiga el asunto con ánimo imparcial, la respuesta no puede ser otra que un rotundo «no». Todos aquellos que verdaderamente se interesan por la tracción deben, sin duda, desear fervientemente que se llegue pronto á descubrir un acumulador que pueda dar estos resultados, y voy á permitirme decir, sin que se tome á ofensa, que sería mucho mejor que los miembros de este Instituto, en vez de ocuparse en discutir sobre lo que se puede ó no se puede hacer con tal ó cual batería, se dignasen darnos los verdaderos resultados comerciales que se han obtenido con ellas en el trabajo. Hay un viejo proverbio que dice que no se debe uno meter á profeta á menos que esté en el secreto, si bien yo creo que es necesario haya optimistas para dar gusto á todas las opiniones. Opino que la dificultad en la tracción por acumuladores no está en las dimensiones del coche, sino en la proporción que debe existir entre la capacidad de transporte y la capacidad de la batería, y mi experiencia me dice que ésta es mayor en un coche pequeño que en uno grande.

(Se continuará.)

REVISTA EXTRANJERA

La clasificación bibliográfica decimal y su aplicación á la ciencia de los ferrocarriles (1).

(Conclusión.)

Se encuentra en el anejo I (2) la clasificación adoptada por el Instituto de Bibliografía, desarrollada en lo relativo á los ferrocarriles. Se observará que, en suma, aparte de las materias que son comunes á otras ciencias, tales como la bibliografía, la estadística, el arte del ingeniero en general, todo lo demás se refiere á siete grandes divisiones:

(1) Véase el número anterior.

(2) No lo publicaremos por causa de su excesiva extensión.—(N. de la R.)

625.1 Vías y obras de los ferrocarriles.	}	1. ^a sección del Congreso.	
725.3 Edificios de las estaciones.....			
621.13 Locomotora.	}	2. ^a	»
625.2 Material de los trenes.		3. ^a	»
656.2 Explotación de ferrocarriles....		4. ^a	»
385. Ferrocarriles desde el punto de vista general.....		5. ^a	»
625.61 Ferrocarriles económicos.			

El único inconveniente, en lo tocante á ferrocarriles, de aceptar la clasificación universal, consiste, pues, en que estas siete grandes divisiones se expresan por números de tres á cinco cifras en vez de estar representadas por una ó dos cifras. Este inconveniente es insignificante en comparación de las ventajas que el lector ha podido ya apreciar.

La clasificación del Instituto de Bibliografía tiene ciertamente algunos detractores. Se suele decir que se resiente del apresuramiento con que, en el origen, ideó su promotor, M. Melvil Dewey, las divisiones principales, porque se cree que trabajó solo. Pero esta objeción no es fundada. Más de cien especialistas le ayudaron, y además tuvo frecuentes entrevistas con cincuenta bibliotecarios americanos y con numerosos colegas suyos del continente. Antes de dar principio á su trabajo leyó y estudió todas las obras que tratan de la materia. Reconoció él mismo que el *Nuovo sistema di catalogo bibliographico generale* de Natale Battezzati, de Milán, le sugirió más de una idea, como también el sistema adoptado por los editores italianos en 1871.

Hubieran deseado algunos que se hubiera encargado de elaborar la clasificación universal una Comisión internacional. Pero, ¿qué más hubiera podido hacer su ponente que lo hecho por M. Melvil Dewey?

Esta objeción, por otra parte, no tiene ya más que un valor histórico. Es ya imposible conseguir que se adopte una nueva clasificación, porque se opondrían á la vez los adversarios de toda innovación y los partidarios de la clasificación decimal, que han aceptado ya el sistema de M. Melvil Dawey. Y no se crea que éstos constituyen una insignificante minoría. En los Estados Unidos la Asociación de bibliotecarios, fundada en 1876, y cuyo presidente es M. Melvil Dawey, extiende su influencia sobre todo el nuevo continente. Este país, donde reinaba como dueña absoluta la *práctica* hace algunos años, está hoy poseído de una verdadera fiebre de estudios científicos. En 1850, los Estados Unidos no poseían más que unas 100 bibliotecas con 5.000 volúmenes. Según una estadística publicada por *Pall Mall Gazette*, en Septiembre de 1891, existían en aquella época en América 4.000 bibliotecas con 50 millones de volúmenes, mientras que en Europa sólo había 21 millones. Pues bien, de estas 4.000 bibliotecas, 1.000 están afiliadas á la Asociación de bibliotecarios.

Esta Sociedad, cuyo nombre oficial es *American Library Association*, se puso de acuerdo, casi desde su origen (1876), con otra inglesa semejante (*Library Association of the United Kingdom*). Edita el *Library Journal*, publicación mensual de gran valor, cuyos diez y siete tomos existentes constituyen una verdadera enciclopedia bibliotécnica. Gracias á la cooperación de todos sus miembros, publica también un índice de todas las revistas. En fin, con el apoyo de los editores americanos, publica dos veces por semana una lista, en tarjetones, de todas las obras recientemente publicadas, clasificadas decimalmente.

En presencia de todo este trabajo ya realizado, se ha decidido el Instituto internacional de Bibliografía á desarrollar pura y

simplemente la clasificación de la *American Library Association*.

Pero ¿cuál es el valor de las objeciones que han dirigido á este sistema sus detractores? Han sido resumidas por M. Orioux de la Porte en una carta dirigida al *Génie civil*.

La historia y la geografía, dice, son dos ciencias que difieren demasiado para que la segunda pueda ser considerada como una subdivisión de la primera. Es cierto, por más que exista alguna relación entre los hechos y los lugares donde ocurren. Pero ¿qué importa que la cifra inicial 9 sea común? Bastará saber que la geografía está representada por 91, la historia antigua por 93 y la historia moderna por 94, puesto que el carácter distintivo aparece ya claramente en la segunda cifra.

Las demás objeciones son del mismo orden. Examinemos especialmente las relativas á los números que hemos de utilizar: M. Orioux de la Porte hace valer que es imposible separar con claridad los números 62, 67, 68 y 69, arte del ingeniero, manufacturas, artes mecánicas, arte del constructor. «El ingeniero—dice—¿no desempeña frecuentemente un papel tan importante en los tres últimos números como en el primero?»

En realidad la anomalía es más bien aparente que real. Se ha clasificado en el núm 62, *Engineering*, todo lo que concierne al *Arte del ingeniero* propiamente dicho; á saber: las máquinas de vapor, las minas, las fortificaciones, los puentes y caminos, los ferrocarriles, los puertos, las instalaciones sanitarias, etc. El número 67 no comprende las *manufacturas*, tal como se entiende esta palabra en la expresión ingeniero de artes y manufacturas, sino únicamente la parte práctica de las industrias que exigen más bien la intervención del práctico que la del ingeniero. Todo lo concerniente á las máquinas de vapor, las máquinas-útiles, etcétera, se traslada al 621, «construcciones mecánicas». M. Melvil Dewey lo dice expresamente, haciendo observar que se clasificarán en este número las industrias «que no son de mayor interés en otra parte».

68, *Mechanic Trades*, se traduce mejor por «pequeñas industrias» ú «oficios mecánicos» que por «artes mecánicas». Ciertamente, en la relojería, en la cerrajería, etc., la intervención del ingeniero es muy accesoria.

69, *Building* (construcción de edificios), no compete únicamente al ingeniero. Se trata del conocimiento de los materiales y de la parte práctica de la profesión, que interesa sobre todo al contratista de edificios ó al arquitecto.

Además, ¿qué importa, en realidad, que, en cuanto al aspecto filosófico ó metódico de la cuestión, M. Melvil Dawey haya caído en algún error ó cometido alguna falta? ¿Hay seguridad de que se pueda llegar á una clasificación que no se preste á la crítica? ¿Cuál ha sido la suerte de las llamadas *clasificaciones naturales*, patrocinadas sucesivamente por Bacon, Ampère, Comte, Spencer, Wundt, de la Grasserie y tantos otros filósofos?

Sólo se puede llegar á resultados especulativos, cuando se intenta ordenar de nuevo los conocimientos según ciertas ideas filosóficas, fuera de todas las clasificaciones tradicionalmente adoptadas por la enseñanza y por los tratados. Aquéllas dependen necesariamente del estado *actual* de los conocimientos. Y á veces un fenómeno accesorio en un principio adquiere importancia y llega á ser predominante. De aquí resulta que se destruye el equilibrio, y al cabo de algún tiempo hay que rehacerlo todo.

Pero, si se abandona deliberadamente la lógica pura, la clasificación tiene probabilidades de subsistir, y, como dice Mr. Ch. Ed. Guillaume, en *La Nature*: «La idea se transforma, el rótulo permanece.»

Es precisamente lo que ha tenido en cuenta M. Melvil Dewey. Lo que ha querido clasificar son los objetos, no las ideas; su fin principal ha sido establecer un orden, formar un índice—porque su clasificación no es otra cosa—en el cual pueda cualquiera orientarse fácilmente.

En la práctica, para aplicar la clasificación á los títulos de obras, por ejemplo, es necesario inscribir dichos títulos en tarjetones móviles que se colocan en cajones, según el número que se ha atribuido á cada una de ellas. Para encontrar luego, en estos cajones, los tarjetones relativos á una materia determinada, se procede como para buscar un asunto en un libro. Los tarjetones blancos, en los cuales están inscritos los títulos, reemplazan los párrafos del libro, y la encuadernación de cada volumen está representada por el cajón. Los títulos de los volúmenes, de sus partes y de sus capítulos se hallan inscritos en tarjetones de color, que presentan un liger resalto respecto al canto de los tarjetones blancos, á fin de poderlos encontrar con facilidad.

Hasta aquí no hay ninguna idea nueva; lo que caracteriza la invención de la clasificación *decimal* es la adopción de la regla de no dividir nunca un asunto en más de diez partes, de modo que se pueda representar toda subdivisión, cualquiera que sea su orden, por un número de una sola cifra, y, por consiguiente, pueda leerse sin ningún riesgo de confusión el número que en conjunto expresa sucesivamente el lugar de cada división, subdivisión, sección, subsección, etc.

Se sobreentiende que, como en toda obra bien hecha, el índice metódico natural debe ser completado por un índice alfabético muy abreviado; pero éste, en vez de indicar las páginas, dará números de la clasificación decimal. Ya lo hemos hecho notar más arriba (1).

•

No terminaremos este artículo sin insistir aún sobre las grandes ventajas de la clasificación decimal desde el punto de vista internacional. La notación por guarismos, aplicada á una clasificación metódica, constituye una verdadera lengua universal, como creemos haberlo demostrado ya.

Puede ser manejada con igual facilidad por todos los especialistas, cualquiera que sea su lengua materna. Sólo el índice alfabético deberá ser completado ó modificado para cada país. Por esta razón, el sistema que preconizamos se recomendaba muy especialmente á la atención del Congreso internacional de ferrocarriles.

Se comprende que toda publicación ordenada conforme al sistema decimal, por ejemplo, una bibliografía de obras recientes sobre ferrocarriles, deberá acompañarse de una tirada especial impresa por una sola cara. Bastará entonces encargar á un auxiliar cualquiera de recortar cada título de libro, de pegarlo en un tarjetón y de clasificarlo según el sistema decimal, para formar un catálogo siempre al corriente y fácil de consultar.

El tarjetón que recomendamos tiene 0^m,125 × 0^m,075, que es

el tamaño adoptado por el Instituto internacional de Bibliografía.

Estos tarjetones son los mismos que usa la Asociación de bibliotecarios americanos. No son demasiado altos, y pueden leerse con facilidad, colocados en sus respectivos cajones.

•••

La Comisión permanente del Congreso de ferrocarriles ha decidido publicar, además de la bibliografía de libros, una bibliografía de los artículos relativos á ferrocarriles contenidos en los periódicos técnicos. En fin, daremos siempre un índice decimal de los diez primeros años del *Boletín*, y lo completaremos al final de cada año; todas estas publicaciones podrán ser recortadas y pegadas en tarjetones, de modo que se puedan utilizar, no sólo por los ferrocarriles que forman parte del Congreso y por los suscriptores del *Boletín*, sino también por el Instituto internacional de Bibliografía y sus corresponsales cooperativos, entre los cuales esperamos que se contarán pronto todas las grandes bibliotecas públicas.

Invitamos á todas las publicaciones técnicas á que adopten el mismo sistema, y especialmente á que incluyan en cada número un sumario, según la clasificación decimal, para poderlo recortar y pegar en tarjetones. El día que lo hayan hecho, todos los especialistas podrán procurarse sin dificultades un repertorio bibliográfico de gran valor para sus estudios diarios.

La existencia de tales repertorios completará la evolución que se inició hace algunos años, y que tiende á sustituir, en materia científica, el artículo de revista, más especial, más detallado, de más actualidad y más al día, al libro, ya anticuado apenas se acaba de publicar.

Hoy día, el artículo de revista sólo es inferior en una cosa: es demasiado difícil de notar al paso, desaparece demasiado pronto, y fácilmente cae en el olvido. Los repertorios evitarán este inconveniente y, al facilitar su formación, las revistas técnicas emplearán el mejor medio de que disponen para la publicidad de sus artículos y para la difusión de la ciencia.

Acción del viento y de la presión atmosférica sobre las mareas.

Una Comisión especial nombrada por la Asociación británica para el adelanto de las ciencias con el objeto de estudiar el efecto del viento y de la presión atmosférica sobre las mareas, ha emitido su informe recientemente.

Este informe está basado en las observaciones hechas en cinco puertos elegidos entre los que mejor representan las condiciones de la marea en las costas inglesas; son Liverpool, Sheerness, Portsmouth, Hull y Boston.

Hé aquí las conclusiones de la Comisión:

1.º Las mareas son influidas por el viento y por la presión atmosférica en tal medida, que su altura es modificada considerablemente.

2.º Una altura igual á un cuarto próximamente de la de la marea es afectada por el viento.

3.º La presión atmosférica afecta á las mareas en un radio tan extenso, que las indicaciones locales dadas por el barómetro en un punto dado no pueden considerarse como una medida segura del efecto producido en la marea en aquel mismo punto.

4.º Limitándose á los resultados generales, es cierto que existe una relación directa entre la fuerza y la dirección del viento, por una parte, y la altura de las mareas, por otra. Hay, sin embargo, tales discordancias para las mareas locales, que no es

(1) Para mayores detalles sobre la clasificación decimal, se puede consultar: *Organisation internationale de la bibliographie scientifique*, Bruxelles, Institut International de Bibliographie, 1896, 50 páginas.

Bulletin de l'Institut international de Bibliographie: 1^o et 2^o annéc.—Bruxelles, Institut international de Bibliographie.