

¿Conviene emplear en ciertas redes de tranvías urbanos carruajes de diversas cabidas para tener en cuenta las variaciones del tráfico?

TEMA 10.º—*Estaciones centrales.*—Dé usted datos técnicos sobre conservación, consumo y rendimiento de las calderas, máquinas de vapor, motores de gas, dinamos, baterías de acumuladores de su central y de los aparatos especiales que usted emplee.

Posteriormente se ha dado un cuestionario detallado, fijando las condiciones bajo las que han de darse los consumos y rendimientos, con objeto de obtener uniformidad en las contestaciones y permitir las comparaciones.

TEMA 11.º—Dé usted á conocer los datos que usted tenga referentes al establecimiento, construcción, explotación (vapor, electricidad, cable) de los ferrocarriles subterráneos para el servicio interior de las grandes poblaciones, así como también los datos de su propia experiencia sobre organización y explotación de dichos ferrocarriles y de los resultados que su explotación ha dado.

TEMA 12.º—Indíquense las nuevas aplicaciones ó las mejoras introducidas en los sistemas de calefacción, para tranvías ó ferrocarriles vecinales (caloríferos móviles, estufas, ladrillos colocados en aparatos instalados bajo el piso ó los asientos, aire caliente, vapor, agua caliente, electricidad).

TEMA 13.º—Remítanse datos sobre coste de la energía eléctrica aplicada á la tracción medida en el cuadro de distribución de la Central cuando se emplea: primero, el vapor; segundo, el gas pobre; tercero, la fuerza hidráulica.

(A) Indíquese el objeto de la Central. La corriente producida ¿sirve únicamente para la tracción, ó se emplea también para el alumbrado, para accionar motores fijos, etc.? ¿Cuál es la producción en kilovatio-horas y, si há lugar, en qué proporciones se reparte la corriente entre la tracción, el alumbrado ó los motores fijos? ¿Cuál es el gasto diario máximo y mínimo?

Nota. Si hubiese talleres, compresores, bombas, ventiladores, etc., accionados por motores eléctricos, esta parte de la energía puede llegar á ser una fracción importante del gasto de la central.

(B) Digase el coste primitivo de instalación, de la central y dependencias, incluyendo todas las construcciones é instalaciones destinadas á la producción de fuerza motriz y corriente hasta el cuadro de distribución de la central, sea:

1.º Para centrales de vapor: terreno, edificios, calderas y sus accesorios, condensadores, bombas, refrigerantes, tuberías, etc.; máquinas, dinamos, baterías reguladoras y todos los demás aparatos hasta el cuadro de distribución inclusive, sin contar los cables que conducen al exterior de la central la corriente producida.

2.º Para las centrales de gas pobre: terrenos, edificios, generadores de gas, depuradores y accesorios, conducción á las máquinas, máquinas, baterías reguladoras, etc., etc.; incluyendo todo lo que se utilice para la producción del gas y de la energía.

3.º Para centrales con fuerza hidráulica: precio de adquisición del salto, terrenos, edificios, dependencias, instalaciones y obras ejecutadas para la toma y evacuación de las aguas, ruedas hidráulicas ó turbinal, tuberías, dinamos, baterías reguladoras, etc., etc., y cuadro de distribución.

(C) Dése á conocer el coste de explotación por kilovatio-hora descomponiéndolo según los principales conceptos que siguen:

1.º *Nóminas* del Jefe, empleados y personal afectos al servicio de la Central y de sus dependencias, es decir, dedicados á la producción de la fuerza generatriz y eléctrica, como antes se define. Cuando haya agentes afectos á otros servicios además de su empleo en la Central, el tanto por ciento que á éste le incumbe.

2.º *Consumo* de combustible, aceites, agua, y cualquier otra materia empleada en la producción de la fuerza generatriz y de la energía eléctrica.

3.º *Conservación y reparaciones:* (a) de los edificios é instalaciones de la Central y sus dependencias; (b) de las generatrices de fuerza, tales como calderas y accesorios, generadores de gas y accesorios, turbinas, ruedas, presas, etc.; (c) de las máquinas dinamos, etc., y sus accesorios; (d) de las baterías reguladoras. Si la conservación de la batería se hiciese mediante pago de una cantidad convenida, digase su cuantía por 100 amperios-hora á 500 voltios. Manifiéstense las cantidades que anualmente se reserven para reparaciones y amortización de las partes detalladas en (a), (b), (c) y (d).

4.º *Censos*, alquileres, cargas generales y pagos á tercero á cargo de la Central y sus dependencias.

5.º *Gastos diversos.*—Comprenden todos los demás gastos no expresados en las subdivisiones precedentes que completan el gasto total que

constituye el coste de la energía eléctrica, tal como se ha definido en el presente tema.

TEMA 14.º—¿Ha organizado usted en su red de tranvías urbanos el transporte de equipajes, encargos ó correspondencia postal? En caso afirmativo, indíquese la tarifa que se aplica y dése á conocer la manera cómo se efectúan dichos transportes.

TEMA 15.º—¿Emplea usted aparatos registradores para la percepción del billete ó para su distribución? Si así fuese, describáse el funcionamiento de estos aparatos, indicando la manera de efectuar la comprobación de la recaudación.

ESQUEMA DE CONTABILIDAD.—El Comité de dirección ha encargado á los Sres. L. Jaussen y H. Geron, la redacción de un proyecto de contabilidad de explotación, bajo el punto de vista especial de la tracción eléctrica, que será sometido á la aprobación de la Asamblea del presente año.

Son numerosas las contestaciones que las diferentes Compañías de Tranvías han remitido, y han sido nombrados ponentes los señores que á continuación se detalla:

TEMA 1.º—*M. Savalard*, Administrador delegado de la Compañía general de Omnibus de París.

TEMA 2.º—*M. C. de Burtet*, Director general de la Sociedad nacional belga de ferrocarriles vecinales.

TEMA 3.º—*Doctor G. Rasch*, Profesor de la Escuela Politécnica de Aix-la-Chapelle.

TEMA 4.º—*M. Foetz*, Ingeniero Jefe de la Sociedad de tranvías de Hamburgo.

TEMA 5.º—*M. Abb. Janssen*, Secretario general y Director de los tranvías de Bruselas.

TEMA 6.º—No se han recibido contestaciones, por lo que no hay ponente.

TEMA 7.º—*M. Trautweiler*, Ingeniero Jefe de la Sociedad de tranvías de Estrasburgo.

TEMA 8.º—*M. Ziffer*, Presidente de Empresas de ferrocarriles de interés local en Austria.

TEMA 9.º—*M. J. H. Neiszen*, Director de los tranvías de Amsterdam.

TEMA 10.º—*M. Ch. Thonet*, Director de la Sociedad contratista general de trabajos de Lieja.

TEMA 11.º—No se han recibido contestaciones.

TEMA 12.º—*M. Peiser*, Ingeniero Jefe de la Gran Sociedad de tranvías de Berlín.

TEMA 13.º—*M. Ch. Thonet*, Director de la Sociedad contratista general de trabajos de Lieja.

TEMA 14.º—*M. G. Marsal*, Director de los ferrocarriles económicos de Biella (Italia).

TEMA 15.º—Contestaciones negativas de diferentes Compañías.

LA INDUSTRIA EN VIZCAYA (1)

I

Ojeada histórica hasta el Convenio de Vergara.

Hemos consignado con insistencia en nuestros libros y opúsculos que la prosperidad de las naciones y comarcas requiere, como factor imprescindible, el vigoroso desarrollo de los intereses materiales. En donde brotan las fuentes de la producción, se desenvuelve el trabajo, aumenta rápidamente el vecindario, surgen por ensalmo los centros urbanos y se multiplican los medios de transporte terrestres y marítimos.

El desconocimiento de este principio fundamental por los gobernantes españoles durante los reinados de la casa de Austria; su escasa atención á la apertura de caminos y canales; el sistema de monopolio de un solo puerto para el comercio con el Nuevo Mundo; las restricciones reglamentarias y los errores incomprensibles de la política económica aquí aplicada, muy opuesta á la que regía á la sazón en otros países más previsores, contribuyeron con el atraso de la agricultura supeditada á la ganadería, la escasez de industrias desprovistas de amparo, y la pobreza nacional, al derrumbamiento del gigante con pies de barro de nuestra insostenible supremacía.

De las ricas minas de hierro de Somorrostro, se exportaba por mar

(1) De Nuestro Tiempo.

en el siglo X la vena dulce, extraída en galerías, hacia los puertos de Vizcaya, Guipúzcoa, San Juan de Luz y Bayona; pero al propio tiempo se beneficiaba en los vericuetos del Señorío, durante los tiempos medievales, en hornos extendidos por los bosques, haciéndose á brazo todas las faenas.

El hierro vizcaíno adquirió renombre por su buena calidad, y se enviaba, no sólo á algunos reinos de España, sino á Francia, Inglaterra y los Países Bajos.

Estas minas inspiraron á Tirso de Molina una octava dedicada á los vascongados, que termina en estos términos:

Montes de hierro habitan, que á estimallos
valiente en obras, y en palabras mudo,
á sus miras guardáredes decoro,
pues por su hierro, España goza su oro.

En la primera mitad de la XV centuria se utilizaban los saltos de agua como fuerza motriz para mover los martillos ó mazos, trasladándose las ferrerías á las orillas de los ríos y arroyos. Destinábase el hierro á aperos de labranza, armas blancas, anclas y demás efectos para la construcción de naves.

Esta adquirió algún vuelo con el invento de las armas de fuego y el poderío de España, derivado de la unión de las Coronas de Castilla y Aragón, época en la que se concedieron primas ó acostamientos por los Reyes Católicos á los buques de más de 600 toneladas. Existía á la sazón en Vizcaya la fabricación de cañones, según lo demuestra la Carta Real Patente suscrita por D. Fernando en 1489, en la que daba algunas órdenes relativas al transporte en carros de «ciertas lombardas é otras armas é artillerías para llevar al Reino de Sicilia».

A principios del siglo XVI había en Vizcaya más de 80 ferrerías, con una producción de 80.000 quintales, y al finalizar aquel siglo contaban entre el Señorío y Guipúzcoa 300, elaborándose anualmente 300.000 quintales. Había astilleros en Pasajes, Orío, Lequeitio, Bermeo, Bilbao y las Cuatro Villas de Santander; pero los embargos de naves mercantes hechos sin escrupulo, y la derrota de la Armada Invencible, que contaba 58.000 toneladas y 29.000 hombres, arruinaron á los armadores vascos.

La prostración de España durante el siglo XVII no fué propicia para el progreso industrial, y sólo arrojaba el censo de Vizcaya, en el año 1704, 56.145 habitantes.

El entronizamiento de la casa de Borbón se señaló por vientos de renovación y de progreso, hallándose penetrados los Ministros de Fernando VI y Carlos III de ideas más levantadas que sus predecesores respecto de la misión del Estado en materias de industria y comercio.

Desapareció el absurdo sistema de la Monarquía española, que ni construía las obras públicas á expensas del Tesoro, ni consentía en las provincias castellanas la existencia de organismos regionales que atendiesen á sus necesidades privativas, habiéndose retrasado entre nosotros siglo y medio respecto de Francia la construcción de carreteras por el Estado.

Sólo se mantuvo la descentralización en las regiones aforadas del país vasco-navarro, en donde desarrolló de tal modo el espíritu de iniciativa y las energías locales, que se adelantaron al resto de España en la apertura y cuidado de sus caminos y en la construcción de puentes, mereciendo especial mención los extensos muelles de encauzamiento de la ría de Bilbao, ejecutados por medio de arbitrios concedidos al Consulado ó Casa de Contratación.

Contribuyó eficazmente al progreso de Euskaria durante el siglo XVIII la Sociedad Vascongada de Amigos del País, la primera fundada en España, y que fué tan ensalzada por el Conde de Campomanes en su célebre *Discurso sobre la industria popular*. Se despertó, sin duda, la vida en Vizcaya, porque no hay mejor barómetro para juzgar de la prosperidad de una comarca que el aumento de población, y el censo del Señorío arrojaba 111.436 almas en 1797, con aumento de 55.291 durante aquella centuria.

No obstante, sólo contaba Bilbao 8.107 habitantes en 1800. Consistía su comercio en la salida de lanas, curtidos, hierros y algunos otros artículos para América, y recibía géneros coloniales, así como bacalao, tejidos, aceite y otras remesas procedentes del Norte de Europa.

Había en las márgenes de la ría y en la provincia algunos astilleros, cordelerías, fábricas de anclas, talleres de hierro martillado y de calderas de cobre; pero las industrias se hallaban montadas en pequeña escala, siendo también muy modestos los servicios municipales de la capital de Vizcaya.

Las guerras con la república francesa y con Inglaterra, la de la Independencia, la serie de disturbios que se sucedieron durante el reinado de Fernando VII y la guerra civil de los siete años, detuvieron

de nuevo el progreso del país, precisamente en la época en que el procedimiento indirecto para la fabricación de hierro había causado una revolución en las naciones extranjeras.

No obstante, se aprovecharon en Vizcaya los intervalos de relativo sosiego para extender la red de carreteras, mediante el sistema de empresas, á las que la Diputación foral concedía determinados portazgos y arbitrios sobre las bebidas, para responder con sus rendimientos al servicio de intereses y amortización del capital de establecimiento.

II

Reinado de Isabel II y período revolucionario.

Entre las franquicias del país vasco-navarro estaba comprendida la de los derechos arancelarios para los géneros extranjeros destinados á la región, hallándose situadas las aduanas en las fronteras de Castilla. El espíritu tradicional de las Diputaciones forales había mantenido con firmeza tal estado de cosas, que permitía la libre entrada de los artículos que consumían los habitantes de las provincias. Pero el ilustre Conde de Peñaflorida, fundador de la Sociedad Vascongada Amigos del País, combatió enérgicamente en el siglo XVIII aquella doctrina, afirmando «que más valía vestirse con la málrega de Anzoleta por los beneficios que reportaba al país, que con el paño fino de Aveville; debiendo suprimirse las barreras que cortaban el vuelo á la industria vascongada».

Hallábanse divididas las opiniones, reclamando el traslado de las aduanas á la orilla del mar, especialmente los pueblos de Navarra y los comerciantes de San Sebastián, cuando por decreto de la regencia dictado por Espartero á raíz del levantamiento de 1811, dejó en suspenso el régimen foral y ordenó la desaparición de las aduanas interiores, que era realmente necesaria para el desenvolvimiento fabril de Vizcaya.

Por efecto de tan prolongados trastornos se había retrasado considerablemente el progreso industrial. Se estableció en España el primer horno alto en Marbella en el año 1832. Los Sres. Ibarra y Compañía fundaron en 1847 la fábrica de hierro Nuestra Señora de la Merced, situada en Guriezo, provincia de Santander, con un horno alto que trabajaba con carbón vegetal y viento frío, y tres trenes pequeños de laminación. En 1841 se estableció en Bilbao la fábrica llamada Santa Ana de Bolueta, instalándose en la misma ocho años después tres hornos altos de pequeñas dimensiones, que trabajaban con carbón vegetal.

Para dar mayor amplitud á su industria y situarla en mejor emplazamiento que Guriezo, emprendieron en 1855 los Sres. de Ibarra la construcción de la denominada Nuestra Señora del Carmen en Baracaldo (Vizcaya), junto á la confluencia del Galindo y la ría de Bilbao, que se dedicó á preparar el hierro por los sistemas Chenot y Tournanguin.

Existían también en 1860 las fábricas La Purísima Concepción de Astepe, San Bartolomé de Miravalles, San Juan en Usánsolo y Santa Agueda en Baracaldo. Producía la primera unas 1.500 toneladas de hierros laminados y las tres últimas arrastraron una vida lánguida y tuvieron que cerrarse.

Las antiguas ferrerías habían desaparecido, existiendo á la sazón algunos pequeños talleres en donde se preparaban ciertos artículos derivados, á los que proporcionaban trabajo los astilleros de buques de vela, que aún se conservaban á favor del derecho diferencial de bandera. Había entonces en Vizcaya algunas fábricas de harinas y de curtidos.

La excelente calidad de los minerales de Triano para la fabricación de acero por el sistema Bessemer aumentó rápidamente su demanda, y las facilidades de todas clases que ofrece á los extranjeros la legislación española, indujo á los fabricantes ingleses, alemanes franceses y belgas á interesarse en las propiedades mineras de Vizcaya.

La Diputación del Señorío había ejercido desde épocas lejanas una intervención directa en el tráfico minero, en su transporte y embarque, ora fuese por mar ó por tierra, que conservó aún después de implantada en Vizcaya, en 1825, la legislación general de minas del Reino, que exigía la concesión real, manteniendo el Gobierno foral ciertas funciones y tributos sobre la mena.

Pidió en 1856 una persona extraña al país la concesión del ferrocarril minero de Triano, lo cual originó profunda alarma en Vizcaya por los intereses creados que lastimaba, y la ingerencia de la empresa foránea en un negocio realizado desde época inmemorial bajo el amparo y vigilancia de las autoridades del Señorío.

Entablóse una lucha tenaz entre las mismas y el peticionario, que después de largas vicisitudes se zanjó mediante la compra de la con-

cesión por la Diputación foral, la cual construyó el ferrocarril, que se empezó á explotar el año 1865.

Se inauguró en Junio el arrastre de minerales, transportando la línea durante el ejercicio 10.845 toneladas, y fué creciendo paulatinamente hasta 93.253 toneladas en 1868.

En el reinado de Isabel II se construyeron las principales arterias de la red española de ferrocarriles, y como Bilbao quedase apartado de la línea general de Madrid á Irún, se allegaron capitales propios reunidos con gran patriotismo para abrir la línea de Tudela, que empalmó en Miranda con la del Norte, medio de transporte imprescindible para que Vizcaya entrase de lleno en las corrientes del tráfico y pudiera desenvolver su comercio. La zona de la vía férrea enclavada dentro de la provincia sólo media 27 kilómetros, que unidos á los ocho kilómetros del ferrocarril minero de Triano, constituían á la sazón la pequeña red de 35 kilómetros dentro del Señorío.

El arrastre por la línea de la Diputación creció sucesivamente hasta 363.713 toneladas de mineral embarcadas en 1873, por separado de lo que se conducía en carros á los cargaderos, á favor de los elevados precios de aquella época.

Cuando era mayor el auge del negocio de minerales y se construían otros ferrocarriles destinados al mismo objeto, estalló la funesta guerra civil, que originó la suspensión del movimiento en la línea de Triano durante dos años y medio, contados desde el 16 de Agosto de 1873, causando daños incalculables á las provincias vascas y á la madre patria.

No fué el periodo revolucionario favorable al progreso industrial de esta comarca, porque al derrumbamiento del trono de San Fernando siguió una serie interminable de perturbaciones; se desquició la Hacienda con medidas impremeditadas; no era alentador el encumbramiento de los apóstoles del libre cambio para que se invirtieran capitales en nuevas fábricas, y la supresión del derecho diferencial de bandera dejó desiertos los antiguos astilleros de la ría de Bilbao.

III

Factores que han contribuido al progreso industrial desde la Restauración.

La base fundamental del adelanto fabril consiste en el sosiego público, que faltó en España hasta que Alfonso XII, al frente del ejército, arrolló las huestes carlistas, pacificando el país, sin pactos ni convenios humillantes.

Claro está que en una nación tan minada por los agitadores políticos habían de surgir nuevos intentos para provocar algaradas contra las instituciones; pero su fracaso demostró que faltaba ya el ambiente propicio para las turbulencias, empezando España á seguir los derroteros de los países civilizados que abominan de las luchas civiles.

El ilustre Cánovas del Castillo supo imprimir á la Restauración un espíritu de amplia tolerancia, que ha resultado fecundo en bienes, y combatió al frente del partido que acaudillaba las rebajas arancelarias prometidas en la ley Figuerola de 1869. Se convirtió en adalid de la producción nacional, demostrando su convencimiento en el terreno doctrinal en un célebre folleto, y llevó á la práctica sus ideas al promulgarse el Arancel de 31 de Diciembre de 1891. Cuando dos años después se concertó el tratado con Alemania en condiciones tan lesivas para España, que se trataba de perpetuar un pacto, según el cual, nos vendía siete veces más que sus compras, dirigió el movimiento de protesta de las fuerzas productoras, lográndose con la derogación del convenio, que en el quinquenio de 1895-99 haya descendido el desnivel de la balanza con el Imperio á la proporción de 3 por 1 en vez de 7 por 1.

Tuvo también el Sr. Cánovas la energía suficiente para dictar la ley de Septiembre de 1896, que derogó el sistema de franquicias y de exiguas tarifas especiales para el material de ferrocarriles, sacando á la industria siderúrgica de la humillante situación en que se encontraba y abriéndola camino para su fomento y desarrollo.

Con los beneficios de la paz y estas medidas, ha surgido en Vizcaya una industria vigorosa y potente, aquí donde no había más que contadas y modestas fábricas hace veinticinco años. El impulso inicial de las explotaciones mineras fué anterior, y si algo hay que lamentar es su excesivo vuelo, porque cuando éstas se desarrollan con capitales extranjeros, dejan escasas ventajas al país, en comparación de la riqueza positiva que desenvuelve la instalación de numerosas industrias al beneficiar y transformar sucesivamente las materias primas.

El progreso de esta región durante el cuarto de siglo que media desde la Restauración, y especialmente en los dieciséis años de la Re-

gencia de doña María Cristina, ha sido insólito y se manifiesta ostensiblemente en el acrecentamiento de la población de Bilbao y de la provincia; en las construcciones urbanas del ensanche iniciado en 1878; en los edificios públicos; en la red de ferrocarriles y tranvías; en la canalización de la ría; en las obras gigantescas realizadas en el puerto exterior; en el desarrollo de la marina mercante y del tráfico marítimo; en las empresas creadas hasta con exageración, y en toda clase de manifestaciones de una vida lozana y exuberante.

Mas al lado de las circunstancias favorables antes enumeradas que han contribuido á preparar esta transformación rápida, ha sufrido España contingencias adversas con las insurrecciones coloniales y la guerra con los Estados Unidos.

Fuimos contados los españoles que anunciamos la conveniencia de liquidar nuestro deplorable negocio cubano, lo cual nos hubiera ahorrado grandes quebrantos; pero la Nación se ha repuesto más pronto de lo que pudiera esperarse de la pérdida de aquel mercado con el desarrollo rápido del consumo interior, estimulado por la industria azucarera y otros elementos de vida implantados desde la pérdida de las posesiones ultramarinas.

Como por el sistema de franquicias para los ferrocarriles y la maquinaria se consumía en aquellas colonias poco hierro peninsular, apenas se notó su falta en la industria siderúrgica. En cambio, era importantísima la exportación de tejidos catalanes hacia las Antillas y Filipinas, y no obstante lo que han disminuido las remesas, aquella industria elabora actualmente mayores cantidades que antes de la guerra.

En efecto, las entradas en la Península han sido:

EPOCAS	Algodón	Lana
	en rama.	en rama.
	Toneladas.	Toneladas.
Promedio de 1890-94.....	59.746	2.708
Año 1899.....	86.461	3.217
1900.....	66.199	2.878
1901.....	77.887	3.097

que son las primeras materias más importantes para la fabricación de tejidos.

Otra nota desfavorable ha consistido en la fuerte subida de los cambios en los últimos diez años.

Nos alejaría de nuestro propósito el engolfarnos en analizar las causas que han producido la depreciación de la moneda española; pero tampoco puede excusarse el silencio absoluto acerca de un fenómeno tan trascendental en la vida económica.

Ha influido, sin duda, el derroche de tres guerras coloniales en el empobrecimiento nacional; pero las causas genéricas son mucho más hondas y antiguas. Son el epílogo de una elaboración lenta de muchos años y la resultante de las revueltas políticas, de las contiendas civiles, del déficit de los presupuestos, de los empréstitos hechos en el extranjero, de la emigración del oro, de los lirismos en la política económica y de la indolencia nacional, que entregó en manos exóticas varios factores importantes de la riqueza. A ellos pertenecen las arterias de la red de ferrocarriles, varias minas entre las más valiosas, muchos vapores de la flota mercante que conduce nuestros productos y una suma importante de los títulos de la Deuda, como el Exterior y las Cubas, calculándose en 4.000 millones de pesetas el capital extranjero invertido en España.

Se dirá que sin su concurso sería más ostensible nuestro atraso, lo cual es exacto; pero en la hora de las lamentaciones, originadas por la subida de los cambios, es menester resignarse, considerándolo como mal menor, y esperar con paciencia el remedio, más que de los curanderos que tratan de sanear la moneda, del único camino seguro y definitivo para la emancipación nacional, que consiste en el rescate y desarrollo de la propia riqueza por el trabajo perseverante y la reforma de nuestra imprevisora legislación, en lo que sea necesario al fin apetecido.

PABLO DE ARZOLA.

(Continuará.)