

CUADRO NUM. VII

Sección horizontal a la profundidad y = 6 m.—Cargas máximas y mínimas de trabajo a embalse lleno

x	u	u'	l	$\frac{u + u'}{2}$	u - u'	N	N'	T	$\text{tg } \theta = \frac{u - u'}{2} + T$	Deslizamiento efectivo máximo
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²		Ton/m ²
— 3,60	25,943	0,000	0,000	12,971	25,943	25,94	0,00	12,97	0,00	6,75
— 3,10	24,456	0,229	2,686	12,342	24,227	24,75	— 0,07	12,41	0,11	6,51
	24,456	0,147	1,725	12,301	24,309	24,58	0,03	12,28	0,07	6,37
0,40	14,048	4,630	5,779	9,339	9,418	16,79	1,88	7,46	0,48	2,56
1,40	11,074	4,177	4,833	7,626	6,897	13,56	1,69	5,94	0,51	1,91
3,60	4,532	6,000	0,000	5,266	— 1,468	6,00	4,53	0,73	∞	— 2,79

$$N = \frac{u + u'}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$
$$N' = \frac{u + u'}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$
$$T = \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$

Deslizamiento efectivo máximo, $\varphi = 35^\circ$

$$\text{tg } \varphi = 0,70 \quad (T - N \text{tg } \varphi)_{\text{máx.}} = \frac{\sqrt{4l^2 + (u - u')^2} - (u + u') \text{sen } \varphi}{2 \cos \varphi}$$
$$= \frac{1}{0,819} \left(T - \frac{u + u'}{2} \cdot 0,5736 \right)$$

CUADRO NUM. VIII

Sección horizontal a la profundidad y = 57 m (base).—Cargas máximas y mínimas de trabajo a embalse vacío

x	u	u'	l	$\frac{u + u'}{2}$	u - u'	N	N'	T	$\text{tg } \theta = \frac{u - u'}{2} + T$	Deslizamiento efectivo máximo
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²	Ton/m ²		Ton/m ²
— 34,20	66,113	23,801	39,668	44,957	42,313	89,92	0,00	44,96	0,60	23,41
— 30,00	65,999	24,168	35,124	45,084	41,830	85,96	4,20	40,88	0,57	18,34
— 25,00	65,863	24,535	29,787	45,199	41,328	81,45	8,95	36,25	0,52	12,61
— 20,00	65,727	24,810	24,530	45,269	40,917	77,23	13,31	31,96	0,47	7,32
— 15,00	65,591	24,979	19,351	45,285	40,612	73,34	17,24	28,05	0,40	2,52
— 10,00	65,455	25,027	14,252	45,241	40,428	69,97	20,51	24,73	0,32	— 1,49
— 5,00	65,319	24,940	9,233	45,130	40,380	67,33	22,93	22,20	0,22	— 4,50
0,00	65,183	24,701	4,292	44,942	40,482	65,63	24,25	20,69	0,10	— 6,21
5,00	62,047	24,297	— 0,569	44,672	40,750	65,05	24,29	20,38	0,00	— 6,40
10,00	64,911	23,713	— 5,351	44,312	41,198	65,59	23,03	21,28	— 0,13	— 5,05
15,00	64,775	22,933	— 10,054	43,854	41,842	67,06	20,64	23,21	— 0,23	— 2,37
20,00	64,639	21,945	— 14,677	43,292	42,694	69,20	17,38	25,91	— 0,31	1,32
26,00	64,476	20,460	— 20,121	42,468	44,016	72,29	12,65	29,82	— 0,39	6,67
29,50	64,380	21,323	— 33,159	42,852	43,058	82,38	3,32	39,53	— 0,54	18,25
32,00	64,312	21,841	— 36,494	43,077	42,471	81,30	0,86	42,22	— 0,58	21,38
34,20	64,253	23,131	— 38,552	43,692	41,122	87,38	0,00	43,69	— 0,60	22,75

$$N = \frac{u + u'}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$
$$N' = \frac{u + u'}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$
$$T = \frac{1}{2} \sqrt{4l^2 + (u - u')^2}$$

Deslizamiento efectivo máximo, $\varphi = 35^\circ$

$$\text{tg } \varphi = 0,70 \quad (T - N \text{tg } \varphi)_{\text{máx.}} = \frac{\sqrt{4l^2 + (u - u')^2} - (u + u') \text{sen } \varphi}{2 \cos \varphi}$$
$$= \frac{1}{0,819} \left(T - \frac{u + u'}{2} \cdot 0,5736 \right)$$

La Ciencia y la Técnica

(Curso profesado en la Universidad Internacional de Verano, en Santander)

Nuestro querido compañero el profesor D. Pedro González Quijano ha dado un curso de seis conferencias, con el título "La Ciencia y la Técnica", en la Universidad de Verano de Santander.
Por considerarlo de interés para nuestros lectores, publicamos a continuación el texto de la sexta conferencia, que en cierto modo resume las anteriores:

Al dar fin al curso con esta última conferencia, bueno será resumir brevemente nuestros puntos de vista y de-

ducir las conclusiones que su examen nos sugiera, las cuales ni pueden tener la pretensión de abarcar la totalidad del problema, ni menos de resolverlo, y sí sólo la de llamar la atención de todos para que de la común preocupación puedan surgir las ideas fecundas que contribuyan a franquear las dificultades del presente y preparar para la Humanidad un más lisonjero porvenir.
Hemos visto en rápida enumeración cómo la Ciencia ha surgido del terror ante los grandes fenómenos de la Naturaleza, lentamente convertido en admiración y cu-

riosidad por lo extraordinario y lo maravilloso; pero que no ha logrado penetrar en el conocimiento del mundo físico sino cuando, desechando la quimérica esperanza de adivinar su esencia mediante geniales intuiciones, se ha puesto en contacto con él mediante la observación y la experiencia, precisando los fenómenos con la medida y resumiéndolos, mediante el cálculo, en leyes cada vez más generales, que hacían su comprensión más fácil y permitían una extrapolación que podía guiar en la prosecución del estudio, pero que no podían tener otra garantía de realidad que sus fundamentos experimentales.

Vimos también que los grandes avances en esta evolución se han producido en épocas en que las relaciones comerciales o guerreras han puesto en contacto pueblos de instituciones y de tradiciones distintas, ensanchando los horizontes de la mente humana y quebrantando preocupaciones largo tiempo amparadas con el manto de una aparente evidencia.

La Técnica, a su vez, ha acompañado al hombre desde el principio de la Humanidad, en lucha constante con la Naturaleza, apoyada en un saber empírico que apenas si se conocía a sí mismo, pero que ha ido lentamente aumentando y transmitiéndose de generación en generación, dando lugar a procedimientos y métodos de trabajo que tendían a fijarse cuando se había alcanzado el objetivo de manera satisfactoria, conservándose después más rutinaria que reflexivamente.

Estos progresos realizados aisladamente, un poco a la ventura, producto con frecuencia de felices hallazgos, sagazmente aprovechados por los que eran capaces de apreciar su importancia, han podido también propagarse de unos a otros pueblos, poniendo así coto al dominio avasallador de la rutina, cuando las relaciones entre los pueblos se intensificaban merced al desarrollo del comercio, fruto de la paz, aunque a veces engendrado en la guerra. De todos modos, las diversas técnicas, cada una acartonada en su particular dominio, no podían aprovechar sino lo que a ese dominio concretamente correspondía, y aunque tendiendo todas a un fin común, cual es la satisfacción de las necesidades humanas, no mantenían entre sí el menor enlace.

En esta situación se producen los grandes acontecimientos que señalan el principio de la Edad Moderna y que venían preparándose en los siglos anteriores: el desarrollo del comercio, los grandes descubrimientos geográficos, la renovación de los estudios, todo contribuye a formar un ambiente considerablemente favorable a los progresos de la Ciencia, que se prosiguen con acelerado ritmo hasta nuestros mismos días, gracias a la enorme potencia de los métodos experimentales, que es entonces cuando alcanzan plena significación y son empleados ya de un modo sistemático.

La Técnica se aprovecha también de tan favorables circunstancias; la facilidad de las comunicaciones, ensanchando los mercados, aumentaba considerablemente la demanda de productos que, al mismo tiempo que crecen en cantidad, tienden, naturalmente, a especializarse y mejorarse. Nuevas necesidades y el afán de utilizar en su satisfacción los recursos ofrecidos por la Naturaleza empiezan a plantear problemas, a los que la Ciencia incipiente se esfuerza por dar solución, y así se inicia un fecundo consorcio, que hasta ahora habían impedido o dificultado los distintos puntos de vista del filósofo y del práctico, fruto, en parte también, de la distinta posición social que había ocupado uno y otro.

No desaparecen estas diferencias tan rápidamente ni dejan de ofrecerse resistencias serias, provenientes, unas, del choque de intereses económicos, y otras, de mentalidades distintas que ponían en pugna el afán de novedades, no siempre bien meditadas, del teórico y la rutina conservadora del práctico, que no se aviene a abandonar lo cierto que ya conoce por lo que su instinto o su incompreensión le presentan como dudoso.

Los éxitos van poco a poco abriendo el camino hacia

una técnica científica, y de todo ello surge una mentalidad más armónica que acaba por imponerse. Hemos examinado someramente las bases de esta alianza; las ventajas que pueden obtenerse, los peligros que habrá que sortear y la preparación que exige por parte del factor humano, que es el que ha de realizar en definitiva, bajo la inspiración de la Ciencia, los objetivos de la Técnica.

Los resultados obtenidos no bastaría un curso para enumerarlos, ni es en realidad preciso, porque bien a la vista están. Que los avances han sido inmensos nadie lo duda, aunque haya quien critique su valor social y humano, punto de que más adelante hemos de ocuparnos. Que han mejorado en proporciones notables la condición de la vida tampoco se niega, por lo menos cuando se trata de la vida física; pero todavía habría que añadir que estas mejoras no se han producido agotando la potencialidad de los nuevos métodos, sino que gracias a ellos la población del mundo, y muy especialmente la de los pueblos de nuestra cultura occidental, ha aumentado con una velocidad de que no había ejemplo, hecho que puede ser considerado como el exponente global de su valor económico.

Empieza a notarse este fenómeno hacia fines del siglo XVIII, cuando el desarrollo de la gran industria comienza a hacerse sentir. Se estima que hacia fines del siglo XVI la Inglaterra propiamente dicha, con el país de Gales, no llegaba a contar todavía los cinco millones de habitantes, y, a pesar de los progresos importantes alcanzados en el país durante dos siglos, no había subido esta cifra en 1801 más que a 8 892 536, lo que supone un 35 por 100 de aumento por siglo, mientras que en 1911 aquella cifra había ascendido a 36 070 492, equivalente a un incremento secular de 355 por 100; es decir, más de 10 veces mayor.

El aumento no ha sido tan acentuado en países menos industriales: Francia, de fines del siglo XVI a 1789, pasó de 20 a 26 millones de habitantes, con un aumento por siglo de 15 por 100 aproximadamente, y llegaba en 1911 a 39 070 492, lo que correspondería a un 41,7 por 100. En España, a fines del siglo XV, nuestra población podía ascender a 10 u 11 millones de habitantes, y desde esa fecha parece que hubo de disminuir, y aunque no se puede afirmar hasta cuánto, por falta de datos fidedignos (algunos autores la harían bajar hasta 6 millones en el siglo XVII), se la encuentra ya en 1768, en el censo publicado en aquella fecha por la primera Secretaría de Estado, con 9 300 000, y para llegar a los 23 560 975 de la población de hecho que arroja el censo de 1930, el incremento ha debido ser de 77,5 por 100 por siglo, doble, aproximadamente, que el de Francia.

La posibilidad, siquiera, de tales aumentos parecía antes completamente absurda; en una carta escrita por Voltaire, en noviembre de 1857, al intendente de Auvernia, M. de la Michodière, el célebre filósofo de Ferney se expresaba en estos términos: "No se multiplican los hombres, como parecen creerlo los que afirman, con la mayor naturalidad, que poco después del Diluvio había ya millones de hombres sobre la Tierra. Los niños no se hacen a fuerza de plumadas, y son precisas circunstancias muy favorables para que la población aumente una vigésima parte en cien años." Es decir, un 5 por 100, la octava parte de lo que en la misma Francia se había de producir después; aunque, en realidad, ya Voltaire exageraba un poco, porque en su tiempo la población francesa crecía tres veces más de prisa de lo supuesto por él.

Cinco meses antes, nuestro Feijóo, en carta a un caballero americano (español americano, hoy tenemos que hacer la aclaración), el cual le había consultado un proyecto para aumentar la población de España (carta publicada con el número 10 en el tomo V de las *Eruditas*), decía también: "Habiendo yo hecho una especie de cálculo al por mayor, o, digámoslo así, a buen ojo, de

los progresos que se pueden esperar en el aumento de la población, en virtud de aquellas providencias, me parece son menester cinco o seis generaciones para producir el aumento de un millón de individuos (número necesario para que la mayor copia de habitantes se haga sensible); y la serie de cinco o seis generaciones, tomando completa la producción de cada matrimonio, como para el intento presente se debe tomar, ocupa regularmente mayor espacio que el de un siglo."

Para la población de la España de su época, Feijóo parece estar más en lo cierto que Voltaire; pero la opinión de ambos, del filósofo francés y del benedictino español, los dos verdaderamente representativos, por su saber enciclopédico, de las creencias de su tiempo, demuestra cuán lejos se estaba de sospechar lo que había de ser una realidad muy pronto.

Y esta realidad, como ya decía antes, no se ha agotado. Aun los métodos científicos no han penetrado en todas partes. Campos, talleres y fábricas han recibido los impulsos de la nueva técnica, pero ni con la extensión ni con la intensidad que lo permitiría la situación actual de nuestros conocimientos, y éstos van en constante aumento. La coordinación entre los distintos centros productores y con las necesidades del consumo es todavía deficiente. Aun sin esperar nuevos progresos, calculaba Leroy Beaulien hace veinte años que había sitio sobre la Tierra para una población triple de la actual.

Pero tan lisonjeros auspicios no son, para todos, motivo de tranquilidad y de satisfacción. Al lado de estos extraordinarios recursos técnicos, que parecen brindarnos toda clase de prosperidades, las realidades del mundo nos ofrecen el espectáculo de un profundo malestar, de una crisis económica sin ejemplo, por su importancia y por su duración: obreros sin trabajo, capitalistas al borde de la quiebra, y, como consecuencia de todo ello, pasiones feroces que amenazan con luchas implacables, que todos temen, pero que todos parecen incapaces de conjurar.

¿Y es éste —se nos dice— el paraíso prometido? ¿De qué nos sirven todos esos progresos materiales, si traen consigo tantos elementos de ruina? ¿No serán, bajo una nueva forma, aquella tentación de los primeros días, aquel "seréis como dioses" que había de conducir al hombre al infortunio de su perdición? Y se proclama la bancarrota de la Ciencia y de la Técnica, y hasta se predica la vuelta a los antiguos métodos, que permitieron la vida más dura, quizá, pero menos azarosa, de sociedades en las que se colocan para verlas a distancia y gozar con su contemplación, sin que venga el desengaño, todas aquellas virtudes que hoy echamos de menos y que veríamos con gusto practicadas por los demás, y aun por nosotros mismos, en cuanto lo permitieran la flaqueza de la carne y la del espíritu.

Siempre ha sido tendencia del hombre el considerar como más vivo el mal presente y el pensar que

*cualquiera tiempo pasado
fué mejor,*

y no es dudoso que, si fuera posible examinar aquellas sociedades, conocer sus necesidades, sentir sus dolores, descubrir sus injusticias, presenciar sus conflictos, tal vez sería muy otro el juicio que formáramos de lo que fué; pero el hombre no puede vivir del pasado, que al fin muere, aunque vivan todavía por algún tiempo los muertos entre nosotros: su punto de apoyo está en el presente y su mirada ha de estar en el porvenir. No debían, pues, inquietarnos esos clamores, que nunca podrán verse íntegra y permanentemente satisfechos, si no vinieran a enturbiar los hondos problemas de nuestro tiempo, arrojando sombras en las zonas del cuadro que más importa poner en luz; porque, si el

error jamás puede ser constructivo, puede comunicar su debilidad a todo cuanto toca, impidiendo que el edificio se levante con toda su imponente robustez.

Y es preciso afirmarlo con toda convicción: si esos problemas han de resolverse, no será nunca poniendo en lugar secundario a la Ciencia y a la Técnica. Ciertamente que una buena parte de ellos perderían mucho de su virulencia si el nivel moral de los hombres pudiera elevarse con igual facilidad que eleva el del agua la presa de embalse; pero, desgraciadamente, no es esto tan hacedero como puedan creerlo los que juzgan igualmente aceptable para los demás su propio ideal de justicia, e imaginan que nada más fácil que implantarlo mediante la propaganda y la predicación.

La Humanidad es y ha sido siempre, y probablemente lo será por muchos siglos, un complejo de virtudes y vicios que el azar distribuye entre los hombres a la ventura de las generaciones. La educación y las instituciones de toda índole contribuyen a mantenerlos en los límites del deber; pero cuando llegan a imprimir carácter no consiguen transmitirlo por herencia, y el fondo brutal aparece en la superficie cuando se presenta ocasión favorable para el desbordamiento. La pasada experiencia de la guerra ha puesto bien de relieve todas sus ferocidades, tan presto olvidadas que vuelve a temerse, como cosa probable, el quebrantamiento de la paz lograda a tanta costa.

Sobre este complejo de aspiraciones y de instintos, ¿qué puede la Ciencia, ni qué ha de poder la Técnica? ¿Qué han podido las lucubraciones de todos los filósofos y las predicaciones de todos los moralistas? Poco más de nada, y aún habría que ver si eso poco era debido a un despertar de la conciencia del deber o a una mayor comprensión del interés común, que no sería, en el fondo, más que un egoísmo, aunque más social y más refinado.

Por triste que sea esta comprobación, no hay que retroceder ante ella, ni hay tampoco que condenar, por eso, las campañas moralizadoras, que es su objetivo tan grande que su valor será siempre apreciable, hasta cuando su resultado sea pequeño; pero que, cegadas por su ideal, no desconozcan el valor de las que pueden ser sus inestimables auxiliares.

Un ejemplo puede hacerlo comprender. Regla del mundo antiguo fué la esclavitud; hija del orgullo guerrero, una necesidad económica la sostenía. Ya lo había dicho Aristóteles: "Cuando los molinos y los husos anden solos dejará de haber esclavos." La institución repugna a los moralistas, pero el Derecho la consagra.

Proclama el Cristianismo la igualdad de todos los hombres, como hijos de un mismo padre; la libertad del esclavo debía ser su consecuencia; pero pesaba sobre él la fatalidad económica, y cuando, por la terminación de las guerras exteriores del Imperio, el esclavo tiende a desaparecer, muchos colonos libres son sometidos a la servidumbre de la gleba, que no es, en el fondo, sino una forma de esclavitud.

La atenuación progresiva de este régimen es labor de siglos: cuando América se descubre está casi extinguido; pero la presión económica vuelve a actuar: ante la escasez de brazos y la sobra de riquezas que explotar, resultado del choque de mentalidades distintas frente a una misma naturaleza, la esclavitud renace, y, para librar de ella a los indios, fray Bartolomé de las Casas sugiere la importación de negros, de la que más tarde ha de arrepentirse al aparecer la trata con todos sus horrores.

Ni las excomuniones de la Iglesia, ni las doctrinas de los filósofos, ni la perseverante actividad de las Sociedades filantrópicas, ni la misma intervención de los Gobiernos bastaron para poner fin a la iniquidad, hasta que el prodigioso desarrollo económico e industrial del siglo XIX logró suprimirla por innecesaria. El trabajo libre rendía ya más que el del esclavo; la ma-

quinaria había empezado a invadir los campos y los talleres; ya los husos andaban solos: había llegado a su cumplimiento la profecía de Aristóteles.

Y no es sólo el esclavo el que se libera: las condiciones generales del trabajo se humanizan, la situación del obrero se mejora, y la Ciencia y la Técnica demuestran así, con hechos, que sus ventajas alcanzan a todos. Todavía se discutirá el más o el menos, y las fluctuaciones de los negocios producirán situaciones difíciles en medio de períodos de prosperidad; pero son accidentes pasajeros que no contradicen la marcha general ascendente hacia un mayor bienestar de la Humanidad. El hecho era evidente; reconocido por economistas y sociólogos, había llegado a adquirir la categoría de axioma, reconocido hasta por los mismos que añoraban tiempos y costumbres que las corrientes de la vida tendían a hacer desaparecer.

¿Qué ha ocurrido de nuevo para que todos esos beneficios se pongan en duda, y para que tantas voces se eleven, plañideras unas, apostrofando otras a esa Ciencia y a esa Técnica, a esa Técnica, sobre todo, a quienes juzgan responsables del presente desastre? ¿En qué consiste éste? ¿Qué es lo que pasa?

Lo que pasa y lo que ha pasado es que una guerra espantosa, sin precedentes en la historia de la Humanidad, ha consumido enormes riquezas y ha ocasionado, como era natural, una demanda extraordinaria que la producción se ha mostrado capaz de satisfacer; que la guerra cesó al fin, porque tenía que cesar, y que esa actividad sin empleo no acaba de ajustarse dentro de la organización de la paz.

Pero quizá eso no ha pasado sólo, y tal vez la guerra misma no ha sido sino el acto culminante de un drama que la misma marcha de la economía mundial venía preparando y que ha aparecido ahora en período de paroxismo.

Durante esa evolución constante en pos de un mayor bienestar, reconociendo todos el valor de la riqueza producida, no estaban las opiniones tan acordes respecto a la justicia de su distribución. Pero entonces se decía a los impacientes: "Todo progreso requiere tiempo; la capacidad de producción es limitada y las necesidades y las aspiraciones son infinitas; no es posible contentar a todos; el problema de la miseria no tiene solución; los adelantos de la Ciencia y los progresos de la Técnica podrán reducirle; suprimirle, jamás." Y todavía, para dar al argumento una forma científica, Malthus inventa su célebre teoría, que pretende elevar el hecho comprobado a la categoría de ley de la Naturaleza, que es a lo que aspiran siempre todas las tendencias conservadoras.

Pero he aquí que el problema se presenta hoy completamente invertido: es la producción la que parece no reconocer límites; es el consumo el que parece restringirse. De todo sobra en los centros productores; son sólo los compradores los que faltan. Luego todo el mundo está satisfecho, podría pensar el antiguo economista si, por un imposible azar, se alzara de su tumba al tener conocimiento de situación tan extraña; pero entonces se enteraría de que tampoco eso era cierto; de que, a pesar de las enormes bajas producidas por la guerra en los ejércitos del trabajo, millones de parados se encuentran en la imposibilidad de vivir por sus propios medios, en situación desesperada, favorable al desarrollo de todos los fermentos de la rebelión, engendradore de los grandes conflictos sociales. Y si todavía oyera acusar a la Ciencia y a la Técnica de tamaño desbarajuste, su asombro no tendría límites y tendría que reconocer que el mundo había variado bastante en su ausencia.

¡Culpar de nuestros males presentes a la Técnica y a la Ciencia experimental! ¡Pues si son precisamente las que más plenamente han llenado su misión, las que de un modo más perfecto han cumplido con su deber!

¿No era eso lo que se les pedía? Pues ya lo han hecho. La culpa será, en todo caso, de los que no han sabido aprovecharlo.

Cuando considerábamos en la última conferencia a la Técnica en acción, y estudiábamos los factores humanos llamados a intervenir en ella, señalábamos tres categorías bastante distintas: la ejecución, la dirección y el mando. Mientras la producción se nutría exclusivamente del saber empírico, la dirección se confundía, unas veces, con la ejecución; otras, con el mando; sólo se ha destacado con relativa independencia cuando la Ciencia ha venido a sustituir al puro empirismo, y es entonces esa dirección la que más se ha impregnado de espíritu científico. La ejecución aparecía como subordinada: exigía una cierta habilidad, algún conocimiento y, sobre todo, disciplina. En cuanto al mando, actualaba, por lo general, exterior a la Técnica propiamente dicha: daba la impulsión, señalaba el objetivo y recogía y distribuía los productos.

¿Cómo ha estado constituido este mando? En realidad, ha carecido de una constitución interna verdaderamente coherente. Más que un mando había varios mandos, formados un poco al acaso, entregados a los que poseían el capital, que era en la economía la principal condición y el exponente del poder. No era su acción completamente libre: reglamentos y leyes coartaban a veces sus movimientos; ciertas autorizaciones eran necesarias para disponer de determinados bienes, patrimonio de la colectividad y que el Estado mantenía bajo su custodia. Superponíase así un mando a los demás mandos, pero más para limitarlos que para dirigirlos, y aun estas limitaciones se tendía a reducirlas al mínimo posible.

Y para ello se daban sus razones. ¿Qué necesidad había de intervenir, cuando las cosas podían arreglarse por sí mismas y de la mejor manera posible? Si los capitales se empleaban en empresas económicas, el propio interés de conservarlos y el legítimo deseo de aumentarlos serían los mayores estímulos para la elección juiciosa de las empresas, que en caso contrario arrastrarían en su ruina a sus propios fundadores. ¿Y cuál era el secreto del éxito? Prestar verdaderos servicios al cuerpo social, satisfacer necesidades reales y satisfacerlas de modo eficaz. Cuando así no fuera, el productor sería suplantado por sus competidores, que le arrebatrían los clientes. ¿Podría darse mecanismo más perfecto? El interés egoísta de cada uno era, así, la mejor salvaguardia del interés general. Tal vez pudiera haber alguna infracción: entonces sería cuando podía acudir el Estado, más con la aplicación de leyes penales que con intervenciones de carácter económico, probablemente ineficaces y aun contraproducentes, porque no vendrían más que a perturbar la marcha natural de las cosas, sometidas en este punto a leyes tan inflexibles como las que dominan al mundo físico. Siempre la misma obsesión de las leyes naturales.

Pero las leyes naturales son siempre sospechosas cuando toman esa forma absoluta. La verdadera ley científica consta siempre de una hipótesis y de una tesis; la una está condicionada por la otra, y si las condiciones que constituyen la hipótesis se encuentran en constante evolución, todas las enseñanzas del pasado serán insuficientes para garantizar la constancia de la tesis, que aún tenía, en este caso, limitaciones de aplicación evidentes.

No se aplicaba el mismo punto de vista que al Estado a las Empresas privadas; no se pretendía que en ellas los diferentes factores congregados para una obra común obraran con completa independencia, fiando en su propio interés la eficacia del negocio. Tal pretensión hubiera parecido absurda, porque estaba en contradicción evidente con todas las prácticas admitidas; pero al mismo tiempo se veía que las Empresas, como unidades aisladas, funcionaban bastante bien, y que to-

das ellas satisfacían, en su conjunto y sin grandes perturbaciones, las necesidades generales, cada vez con más perfección, y tanto más, cuanto menos eran las intervenciones extrañas, especialmente del Estado.

La consecuencia verdaderamente científica era que había un volumen de Empresa perfectamente manejable en la práctica, y que dentro de esa escala los intereses estaban compensados en forma que el simple automatismo bastaba para que el sistema pudiera proseguir sin grave daño. ¿Hasta cuándo? Era lo que había que investigar, para adelantarse en lo posible a los acontecimientos.

Pero era mucho más cómodo acogerse a un cándido optimismo, proclamar que se vive en el mejor mundo posible, y tratar de demostrarlo con audaces extrapolaciones y con aventuradas hipótesis, cuya inconsistencia bastaría a poner de relieve el examen atento de los hechos. Con ello se halagaba, además, a los factores más influyentes, que por el mero hecho de serlo habían de figurar entre los más satisfechos, lo cual constituye también una ley natural, con muy pocas excepciones. Se hacía así, a su manera, ciencia explicativa, y ella ahorra la tarea más penosa de hacer técnica constructiva.

Entre tanto la Ciencia verdadera y la verdadera Técnica continuaban acumulando conocimientos y recursos y ofreciendo posibilidades para empresas de mayor envergadura, que venían a ser como núcleos de concentración en la nebulosa primitiva de la producción económica. La textura de ésta cambiaba con ello radicalmente: desaparecía aquella compensación de intereses, que podía ser freno para el abuso, y se señalaban, en cambio, posiciones dominantes individuales, nacionales o internacionales, ante las que los mismos Estados se mostraban impotentes por falta de una organización técnica propia que impusiera el interés de todos al interés egoísta de unos cuantos.

El mando aparécía así, o interesado o incompetente y ajeno, como tal mando, a una inspiración científica ni a una técnica bien definida. De un lado, la audacia sustituyendo a la reflexión, el lucro fácil perseguido antes que la eficacia; del otro, la inhibición por sistema o ciegas intervenciones, servidoras a veces de los intereses constituidos, o respondiendo otras a nobles sentimientos o a anhelos de la opinión, cuya buena intención era igualada por el desconocimiento de la realidad, que se quería destruir y que salía fortalecida con la inhabilidad del ataque.

El fracaso es evidente; pero, hay que repetirlo, es un fracaso del mando: fracaso del sistema, que pretende que el orden nazca del caos, prescindiendo de toda inteligencia ordenadora; fracaso de las intervenciones, que no cuentan para intervenir más que con una buena intención.

Y si la causa es evidente, también tiene que serlo el remedio, aunque siempre sea más fácil el enunciarlo que el practicarlo; el remedio será llevar al mando, por lo menos dentro del orden económico, que es el en que la Técnica se mueve, los métodos y el espíritu que han hecho grandes a la Ciencia y a la Técnica; es preciso que el mando se haga también técnico y científico, después de haberse hecho desinteresado de todo propio interés, para no servir otro que el interés de la colectividad.

Pero nada de esto se improvisa. No es posible, sin graves trastornos, sustituir, en materia tan compleja, una organización con otra, sobre todo cuando la una cuenta con una larga experiencia y la otra ha de crearse de nuevo. En un período de transición habrá que aprovechar de lo uno y de lo otro, interviniendo lo menos posible en la ejecución y la dirección, pero sustrayendo el mando de los centros vitales de la economía del exclusivo interés privado, en el que siempre habrá que dejar un estímulo, mientras que la gerencia esté

en sus manos, pero al que habrá que atar corto para que de servidor no se convierta en amo.

Y no habrá que confundir tampoco el interés general con la opinión pública, que sabe indudablemente siempre lo que quiere, pero que no siempre sabe si sus deseos son realizables, ni cuáles son los medios más eficaces para conseguir su realización. Y es aquí donde suele encontrarse uno de los mayores obstáculos para la eficacia económica de los Estados democráticos, y por eso también, cuando, como en los momentos presentes, las realidades económicas se imponen a cualquier otro interés, la crisis del mundo amenaza también con convertirse en una crisis de la democracia.

El pasado siglo ha sido el siglo de la libertad, que, si no siempre imperaba en la gobernación de los pueblos, era el ideal ferviente de todos los partidos avanzados, y también el punto de mira de las fuerzas conservadoras, que, aun defendiendo sus privilegios, iban cediendo en la lucha, acomodándose lo mejor posible ante un futuro inevitable. Se tenía una fe ciega en la virtualidad de las ideas: bastaba sembrarlas para que germinaran, y ponerlas frente a frente para que, al fin, predominaran las mejores. Eran la promesa del progreso indefinido, alentadora de unas generaciones que vivían todavía de la esperanza.

Este generoso optimismo se ha debilitado mucho ante los rudos golpes de la realidad: llegó el momento de preocuparse del presente más que del futuro; no hay tiempo que perder: hay que zanjar los litigios, y cada uno quiere verlos resueltos en su favor. La espera democrática no satisface ya: la transigencia no resuelve nada, y apuntan las dictaduras por la derecha y por la izquierda. ¿Y si las dictaduras pudieran ser una solución! Pero también en ellas domina más la voluntad que la inteligencia, cuando no es prisionera de sus propias huestes, que sólo la siguen a condición de emplear la receta de Quevedo: ponerse delante de ellas.

El remedio sólo puede venir de la competencia del Poder, y el Poder, en las condiciones actuales del mundo, es, por lo general, incompetente. Si al menos reconociera su incompetencia, algo podría adelantarse hacia una organización técnica eficaz que, al margen de los vaivenes de la política, mantuviera la unidad y continuidad de la acción y la firmeza del propósito, inspirada en una clara visión de realidades de las que no puede estar ausente una prudente apreciación de las ideas dominantes y de los anhelos comunes. Sólo a ese precio podrán salvarse las esencias democráticas de los peligros que las amenazan, y constituirse situaciones, si no estables, lo que tampoco sería de desear, porque la estabilidad es la muerte, con elasticidad suficiente para irse acomodando, sin trastornos, a la marcha general del mundo.

Hablar más de este punto sería rebasar los límites naturales de este curso. Baste dejar consignado que en la organización económica, que es su esfera propia, la Técnica no es más responsable, en el desbarajuste reinante, que lo sería el padre amoroso y trabajador, que acumuló una fortuna, de los vicios de sus hijos, que la dilapidaron.

Pero todavía se lanzan contra la Técnica, y también contra la Ciencia, acusaciones que, si salvan la intención, condenan las consecuencias. Con el mejoramiento de las condiciones materiales de la vida se ha exaltado el orden físico y se ha dejado en la sombra el orden moral. Los ideales se han perdido, y el hombre se ha convertido en juguete de sus propios instintos, entregándose a luchas desenfrenadas y estériles, que no pueden dejar tras sí sino destrucción y ruina.

Si el hecho fuera completamente exacto y no, como hemos indicado antes, el resultado de un espejismo que nos hace localizar nuestros anhelos, ya en el pasado, ya en el porvenir, cuando no los vemos realizados en el presente, ¿sería a la Técnica a la que ha-

bría que dirigir el reproche? ¿No habría que dirigirlo más bien a esas ciencias del espíritu que, ante el fracaso o la decadencia de los antiguos ideales, no habían sabido forjarlos nuevos, en armonía con los nuevos tiempos? ¿O es que acaso no han contribuido ellas también a destrozarnos valores morales con una labor más crítica que constructiva, poniendo patente, con la esterilidad del esfuerzo, la ineficacia de sus propios métodos, precisamente en la esfera entregada a su competencia?

Ante el desequilibrio evidente sería cosa de pensar si no está su origen en esa misma diversidad de métodos, que buscan, de una parte, el contacto fecundo con la Naturaleza; de la otra, la inspiración en los propios anhelos y en aspiraciones profundas de origen ancestral, para sobre ellas concentrar un pensamiento impotente ya para encontrar en esos fondos nada nuevo. Objetivismo y subjetivismo son dos sendas, sin duda, para alcanzar pedazos de la verdad; pero mientras la objetividad es infinita, lo subjetivo se encierra siempre en un círculo limitado, que es el círculo de lo vivido. El subjetivismo se alimenta del pasado, y, si el objetivismo no lo renueva, sus frutos serán escasos y vanos. La vida es relación con el exterior; toda elaboración interna es forzosamente limitada y transitoria.

Sean cualesquiera las causas, es ciertamente innegable la necesidad de esa vida ideal que dé a la existencia un sentido, y lo que lo hace más necesario es precisamente el desarrollo de la Técnica, gracias al cual es posible satisfacer las necesidades humanas con más amplitud cada vez, y, lo que es más maravilloso, con una cantidad de trabajo decreciente. Y aquí está precisamente el inesperado problema: en lo que haya de hacer el hombre cuando no tenga que trabajar. El deber del trabajo ocupa una buena parte de la vida del hombre; otra, la necesidad del descanso; bien está que le quede la precisa para un honesto esparcimiento; pero sus motivos y sus modos no pueden multiplicarse sin elevar la vida en la esfera del pensamiento y en la esfera de la sensibilidad.

Los goces materiales, que la Naturaleza puso como estímulo para la defensa y conservación de la vida, conspiran contra ella, al traspasarse su justa medida, y conducen a una animalidad más brutal que la de las mismas bestias, cuya imaginación es incapaz de perseguirlos fuera del alcance de las necesidades. Por eso, cuando se habla de reducir la jornada de trabajo para hacer frente a los inconvenientes del paro, no faltan motivos para pensar si no sería más bien preferible inventar trabajos nuevos que eviten una liberación demasiado prematura. La producción necesita un mínimo de coacción para que los hábitos no se pierdan y la disciplina no se rebaje, y no cunda, con caracteres catastróficos, esa rebelión de las masas que el Sr. Ortega y Gasset ha apuntado como uno de los más serios peligros de la civilización moderna.

Por eso, como se organiza el trabajo hay que preocuparse también del descanso, no ciertamente para imponer la alegría por precepto de la ley, pero sí favoreciendo los goces puros de la Ciencia y del Arte, haciendo llegar la instrucción a todas partes y estimulando, por todos los medios, la vida sana y el acceso a la Naturaleza, fuente de toda inspiración y de todo honrado pensamiento.

Y también en este punto puede contribuir la Técnica, con sus realizaciones, a ensanchar considerablemente las posibilidades del progreso cultural, superándose constantemente a sí misma, no por puro interés deportista o por una curiosidad insana y pueril, sino para afirmar cada vez más el dominio del hombre sobre la Naturaleza, que es la condición y la garantía

de la vida de la especie; de una vida, al menos, que merezca ser vivida, y que no sea simplemente la defensa angustiosa y porfiada de los organismos que, perdido su poder de adaptación, se encuentran ya próximos a desaparecer de la superficie del planeta.

Tristeza produce, indudablemente, ver el cinematógrafo, el fonógrafo, la radio, puestos al servicio de una vulgaridad insulsa y plebeya; pero ¿es que el cinematógrafo no puede tener otro empleo que reproducir aventuras de detectives o dramas comprimidos, ni el fonógrafo y la radio que importunar nuestros oídos con las notas del tango argentino o los hipios del canto hondo? Resalta en ellos, sobre todo, la técnica, porque el arte no ha sabido apropiárselos para utilizar sus considerables recursos.

Ni se culpe exclusivamente de todo a la masa, recordando los versos célebres sobre la necesidad del vulgo que paga, porque el mismo que los hizo demostró, con su inmortal teatro, cómo se puede llegar hasta el fondo del alma de los necios, cuando se tiene en la mente la llama del genio; que el vulgo, como el asno de la fábula, acepta la paja cuando no se presenta otro alimento a su voracidad; pero, cuando lo tiene a su alcance, acaba por preferir el grano.

El porvenir de la Humanidad ha de depender del esfuerzo de todos, y cada uno ha de marcar en él el sello de su personalidad: hombres de ciencia, técnicos, literatos, artistas. La resultante definirá el carácter de esta civilización, que llega tal vez, en nuestra época, a uno de los más críticos momentos de su desarrollo; pero lo que no se podrá borrar nunca es la huella que sobre ella imprimieron la Ciencia y la Técnica, elementos tan esenciales que bien podrían considerarse como característicos y suficientes por sí solos para distinguir nuestra civilización de todas las civilizaciones anteriores. Por eso han de salvarse o perderse con ella.

No es esto excluir los demás elementos. Todos han de concurrir a la obra común. No será, ciertamente, posible, con tendencias tan divergentes, que siempre reine entre todos igual unidad de miras, ni es esa unanimidad tan apetecible, porque nada hay tan fecundo como la contradicción, cuando es sincera; pero hay algo en que todos deben coincidir, y es en el propósito de aportar, con su contribución, cualquiera que sea, el entusiasmo por la obra en cuya consecución le colocó el destino, y al mismo tiempo la simpatía y el afecto hacia todos los colaboradores.

En una reunión de profesores de Letras y Ciencias —no siempre ni en todas partes muy bien avenidos— decía el matemático alemán Klein: “Tengo por conveniente, en alto grado, este cambio de ideas con los filólogos, porque solemos estar completamente apartados unos de otros, si no es que formamos grupos enemigos, y he de esforzarme en procurar que continúen las buenas relaciones, aunque, a veces, a alguno de entre nosotros se le escape un juicio desfavorable a los filólogos, cosa que tampoco deja de ocurrir en la acera de enfrente.”

No creo que sean tan tirantes las relaciones entre los profesores españoles, que puedan aplicarse a ellas las palabras de Klein, en las que es posible que haya también un poco de exageración; pero, en todo caso, es seguro que la labor de instituciones como esta Universidad internacional de Santander ha de contribuir a estrecharlas, con beneficio evidente de la cultura española y de sus relaciones con los que piensan y trabajan más allá de nuestras fronteras.

Yo he de guardar de estos días el más grato recuerdo, y he de tributar, al terminar el curso, un aplauso ferviente a sus organizadores, por lo mismo que sólo una parte mínima me toca en su organización.