

Conferencia sobre la organización de la Estadística

SEÑORES:

ME ha manifestado el Presidente del Instituto de Ingenieros, que sus miembros tendrán el mayor interés en escuchar una conferencia acerca de la organización de la estadística. Agradezco este interés y el honor que me dispensan ofreciéndome la oportunidad de explicarles algunas ideas que deben regir la organización de una buena y moderna estadística, ideas que, naturalmente, he tenido presente y han sido las directivas decisivas de mi trabajo en este año.

Hoy día, la estadística aunque todavía está en pleno desarrollo, es un ramo que ha progresado mucho y, especialmente, desde el punto de vista científico, ha alcanzado un grado de perfeccionamiento que, en cada país, sirve de base para la organización de la estadística. No es posible organizar un servicio estadístico moderno, prescindiendo de los principios que establece la ciencia estadística. *Bajo el concepto estadístico pueden comprenderse, desgraciadamente, cosas muy distintas.* Algunos entienden por estadística la simple recopilación de cifras sobre la base de una

contabilidad; así por ej., se habla en cada casa comercial, en cada establecimiento industrial, en los bancos, en reparticiones públicas, como la Tesorería, la Dirección de Impuestos Internos, etc. de estadística, de servicios estadísticos. Aquí se identifica con el concepto «estadística», una parte del trabajo propio de estas oficinas.

Otros entienden por estadística *los grandes trabajos que se efectúan para obtener datos sobre la población, la agricultura, la industria, el comercio*, es decir, los censos estadísticos que, en primer lugar, no tienen otro objeto que suministrar material numérico sobre la estructura de ciertas cosas. En este caso se identifican con el concepto «estadística», algunos trabajos administrativos que efectúa el Gobierno, generalmente por medio de una oficina especial.

Otros consideran la estadística *como una disciplina científica, que se ocupa de los datos numéricos para estudiarlos sistemáticamente y examinarlos, buscando resultados científicos; y finalmente otros entienden por estadística la disciplina metódica que se ocupa de los métodos que se usan para obtener datos estadísticos y para establecer las reglas o los principios que rigen la recopilación y*

valorización de los datos estadísticos. Hay todavía otros conceptos, pero basta con los ya citados. De ellos se desprende que, en primer lugar, al iniciar la organización de la estadística oficial de un país, hay que fijar lo que en este caso debe entenderse por estadística. Según mi opinión, la estadística es un servicio que debe tener a su cargo la observación sistemática de las grandes masas sociales que existen, de manera que sus resultados, basados en un gran número de hechos o acontecimientos, den una idea de la situación y del desarrollo de la nación. Esta opinión es la que corresponde a las experiencias hechas en otros países al desarrollar y mejorar los servicios estadísticos oficiales.

De esta definición resultan dos principios generales: 1.º Que un servicio estadístico oficial sólo puede funcionar bien, si toda la estadística está suficientemente centralizada; y 2.º Que el servicio estadístico debe gozar del privilegio de una cierta independencia, para poder desarrollar su trabajo científico, por medio de la aplicación de los métodos que ha establecido la ciencia para los estudios estadísticos.

El Gobierno chileno reconoció estos principios cuando dictó el decreto con fuerza de ley N.º 2062, de 23 de Diciembre de 1927. Este decreto dice en su artículo 3.º «No podrán otras reparticiones públicas o sus funcionarios hacer levantamientos estadísticos, anotaciones continuas, estadísticas u otras recopilaciones de materiales estadísticos, sino de acuerdo con la Dirección General de Estadística». Y el artículo 4.º da a la Dirección General de Estadística el derecho de comunicarse directamente con las demás reparticiones públicas del país para todos los asuntos relativos a la estadística.

El principio de la centralización de la

estadística en una sola oficina, requiere algunas observaciones. Uds. han visto que el decreto citado no determina que cada estadística se lleve en la Dirección General de Estadística. Esto no es posible, ni sería razonable. Hay que distinguir, desde el punto de vista de la organización de un servicio estadístico, entre dos clases de estadísticas, o sea, entre estadísticas que tienen su base en trabajos propios de otras oficinas, públicas o particulares, como por ej. en la contabilidad del establecimiento, y entre estadísticas que se llevan sin relaciones de este carácter, usando métodos propios para conseguir los materiales estadísticos. Se trata en el primer caso de estadísticas dependientes o secundarias, y en el otro caso, de estadísticas independientes o primarias. A éstas pertenecen, por ejemplo, todos los censos, es decir, los censos de la población, de la agricultura, de la industria y del comercio. A las estadísticas secundarias pertenecen la estadística bancaria, la de los ferrocarriles, la estadística financiera, etc. Una buena organización de la estadística, requiere que se reúnan en una oficina central, las estadísticas independientes; las otras deben dejarse en otras oficinas, y la Dirección General de Estadística sólo debe tener el derecho de intervenir en la forma en que deben confeccionarse y presentarse.

Teniendo así la Dirección General de Estadística una posición definida con respecto a las distintas ramas de la estadística, era fácil iniciar la labor de reformar la estadística misma.

En primer lugar, había que trasladar a la Dirección General de Estadísticas, aquellas estadísticas, que, como estadísticas independientes, se confeccionaban todavía en otras reparticiones públicas. A éstas pertenecen especial-

mente la estadística demográfica, la estadística de los precios e índices y la estadística del comercio exterior.

La estadística de la demografía se confeccionaba ya en años anteriores en la Dirección General de Estadística. Este caso nos presenta un ejemplo de un trabajo doble, que se realizaba anualmente con grandes gastos, como consecuencia directa de no existir la debida centralización del servicio estadístico. Actualmente se confecciona esta estadística exclusivamente por la Dirección General de Estadística, pero se ha establecido un estrecho contacto con la Dirección General de Sanidad, que antes la confeccionaba también como queda dicho. Para el efecto se ha nombrado un médico que depende de la Dirección General de Sanidad y que revisa, en parte, la estadística de la mortalidad que confecciona la Dirección General de Estadística. Este médico, además, tiene que velar por la cooperación de estas dos oficinas, a fin de que la Dirección General de Estadística, pueda servir en la mejor forma las necesidades de la Dirección General de Sanidad. Estimo que en este año, este sistema de cooperación ha funcionado satisfactoriamente.

Refiriéndome a la estadística de los precios e índices, se puede decir que no existía. Se recogían por la Dirección General de Estadística algunos precios cada mes y se calculaba un índice del costo de la vida, pero estas cifras no tenían ningún valor. Se habían mezclado los precios al por mayor y al por menor, y, además, la anotación de los precios carecía de exactitud. Para fijar precios, es necesario indicar si se necesitan los precios que reciben los productores o los precios que pagan los revendedores o aquellos que pagan los consumidores. Además, para cada mercade-

ría debe fijarse exactamente su clase o calidad, su unidad, el lugar para el cual valen los precios anotados, la cantidad máxima a que se refieren los precios, porque los precios dependen de las cantidades vendidas, y finalmente, el descuento de que goza la mercadería. En otras palabras, para obtener el precio de una mercadería que pueda constituir el material de una estadística exacta de precios, se necesitan, fuera del precio, seis datos más. Y fuera de eso, se requiere, además, instrucciones para las casas comerciales sobre los siguientes puntos: si debe anotarse el precio de las listas o el que corresponde a las verdaderas compra-ventas, y lo que debe hacerse si no hay compra-ventas; además, que cada semana se indiquen las mismas mercaderías de las mismas calidades; etc. Chile es un país que ofrece dificultades excepcionales para una estadística de los precios, no por falta de buena voluntad, de los que deben suministrar los datos necesarios, sino porque el comercio todavía no tiene una extensión y regularidad que permita una anotación continua de precios. Por ejemplo, para muchos productos agrícolas, se producen compra-ventas y por lo tanto precios, sólo algún tiempo después de las cosechas. Fuera de esas épocas, es muy difícil confeccionar estadística de precios; hay que establecer métodos especiales para llenar los vacíos existentes. Pues, el cálculo de índices necesita de una estadística continua, o debe emplear de lo contrario métodos muy complicados.

Además de la Dirección General de Estadística, confeccionaba antes también una estadística de precios y del costo de la vida, el Ministerio de Bienestar Social, es decir la Inspección General de Trabajo. La policía y los carabineros tenían la obligación de recoger precios en cada provincia. Se

publicaba esta estadística en un boletín. Un estudio hecho sobre esta estadística ha demostrado que carecía de valor, pues se obtenían datos que variaban para la misma mercadería de una provincia a otra en un 100%, lo que demuestra que no se habían fijado bien las condiciones para la realización de dicha estadística. ¿Y qué valor tiene una comparación de precios que se refieren a distintas calidades que no se conocen?

El fin de la estadística de los precios es, como ya lo he dicho, el cálculo de números índices. Se calcularán en la Dirección General de Estadística dos números índices generales: un índice para los precios al por mayor, y otro para el costo de la vida, que tiene su base en los precios al por menor. Los dos índices se compondrán de varios grupos de mercaderías que influirán en el índice general según su importancia. En otras palabras, se calcularán índices ponderados o pesados. Se necesitan, por esta causa, pesos para los grupos. Estos grupos, para el índice al por mayor, comprenden productos importados y productos nacionales; estos últimos se dividen nuevamente en subgrupos: productos agrícolas, productos mineros, productos alimenticios, productos industriales, etc.; y el índice del costo de la vida comprende la alimentación, el arriendo, el combustible, la luz, el vestuario y otros gastos más. Ahora es muy difícil determinar por cifras la importancia de estos grupos en cuanto al total. Se está estudiando este problema y tal vez en el próximo número de la revista «Estadística Chilena» podrán publicarse los primeros resultados del cálculo de los números índices. Sin embargo, se darán cifras provisionales, porque aún faltan algunos materiales. Por ejemplo, para obtener los pesos

para el índice del costo de la vida, deben realizarse investigaciones sobre la composición de los gastos de un hogar. Las asociaciones de obreros ayudarán a encontrar algunas familias, que llenarán durante algunos meses libros especiales que se ha confeccionado, para anotar diariamente las entradas y los gastos. Hasta la fecha faltan casi por completo tales estudios y sin ellos no se puede calcular bien el número índice del costo de la vida. Además, hay que resolver si se toma como base una familia con un mínimo de entradas, o una familia que ya ha alcanzado cierto grado social; o bien si se toma como base una cierta cantidad de calorías para los alimentos y otras unidades para los otros grupos. Sería demasiado largo explicar todos los detalles que deben tomarse en consideración para establecer cálculos de números índices. Por esto, sólo deseo llamar la atención de Uds. sobre un punto más: se quieren calcular los índices, tomando como punto de partida los años 1913 y 1914. En aquel tiempo no existía todavía estadística de precios, y hoy es muy difícil encontrar los precios comparativos que son la base de los cálculos. Las cámaras de comercio y algunas casas comerciales han prestado su cooperación y han ayudado a establecer estos precios con más o menos exactitud.

La tercera estadística importante que debía traspasarse a la Dirección General de Estadística, era la del comercio exterior. El Gobierno dictó el decreto N.º 2106 de fecha 24 de Julio de este año, que contiene en parte disposiciones de organización y en parte disposiciones sobre anotación de datos estadísticos. Hasta hoy se había confeccionado en la Superintendencia de Aduanas una estadística del comercio exterior, pero sin un concepto claro de lo que debía entenderse por las cantidades y valores. No

existían disposiciones exactas sobre lo que debían, a este respecto, anotar en las pólizas los comerciantes. Y no sólo faltaban estas disposiciones, sino que aún el principio de la anotación de los valores, no correspondía al que, desde hace tiempo, había establecido la ciencia para la estadística del comercio exterior. La Superintendencia de Aduanas solicitaba para la importación y exportación, los valores FOB—puerto de embarque; sin embargo, lo correcto es solicitar para la importación el valor CIF—puerto chileno. En cuanto a las cantidades, se anotaban, según lo establecido en el arancel, el peso bruto, neto o legal, según el caso. Una buena estadística debe fundarse únicamente en el peso neto de las mercaderías. Sólo se puede permitir, para evitar dificultades y perjuicios para el comercio, que se aproveche una lista de taras para algunos artículos, calculando así el peso neto por medio del peso bruto que se conoce.

El fin de la nueva organización de la estadística del comercio exterior es obtener una estadística mensual completa, exacta y oportuna. El éxito de la nueva medida depende de la forma en que cooperen la Superintendencia de Aduanas y la Dirección General de Estadística, pues la Superintendencia de Aduanas tiene que suministrar a la Dirección General de Estadística los materiales, los datos originales para la confección de la estadística.

Aquí, si lo tienen a bien, desearía agregar algunas palabras sobre la situación de la Dirección General de Estadística con relación a otras reparticiones públicas. La estadística es algo que se refiere a todo lo que puede contarse, a todo lo que puede expresarse en cifras. Por consiguiente, la estadística es un servicio que tiene relación con todo otro

servicio y sus trabajos son, en cierto grado, estudios para otras reparticiones públicas y particulares. La estadística es una servidora que por métodos propios y científicos hace el ensayo de indagar una situación o un movimiento; pero para poder realizar este estudio, necesita del concurso de la administración general y especialmente de la colaboración de las oficinas interesadas. En este sentido, la estadística es un servicio muy poco independiente. En realidad depende en cada ramo del jefe respectivo, y la independencia que requiere su trabajo científico, consiste sólo en la facultad de aplicar libremente los métodos científicos, de valorizar científicamente los resultados estadísticos y de comunicarse, sin intervención alguna, con las demás reparticiones públicas del país para todos los asuntos relativos a la estadística. Este papel de mediador, cuyo fin es dar el material numérico para el conocimiento del país en todas sus esferas, y la necesidad de aprovechar la administración general del país y su organización particular, ha dado a la estadística, o más bien, al servicio estadístico oficial una posición administrativa especial en todo el mundo y, a mi juicio, sólo en esa situación la estadística puede cumplir con sus obligaciones y llenar sus fines en forma satisfactoria.

Había dicho, que el primer paso de la reorganización de los servicios estadísticos, fué el traspaso de ciertas estadísticas a la Dirección General de Estadística. El segundo, consistió en revisar la estadística que se confeccionaba. Esta revisión comprendió:

a) Si se confeccionaban todas las estadísticas necesarias, y si las que se confeccionaban, eran necesarias;

b) Si se usaban formularios adecuados y métodos convenientes para las estadísticas; y

c) Si se valorizaban los resultados en forma suficiente.

Para estudiar el primer problema, debe considerarse primeramente que existen dos distintas clases de estadísticas en lo que se refiere a su contenido. Hay estadísticas por medio de las cuales se indaga la estructura de una cosa y sus variaciones. Si por ej., se realiza un censo de la población, por medio de él se busca determinar en una cierta fecha la población en cuanto a su cantidad y a su composición; y si se repite el censo cada diez años, se intenta entonces fijar las variaciones que ha sufrido el estado de la población. Estas variaciones pueden tener su causa en influencias continuas o discontinuas. El crecimiento natural de la población, por medio de los nacimientos o de la inmigración regular, son influencias continuas; un aumento de la población por medio de una guerra que agrega territorio es una influencia discontinua. Siempre, sin embargo, el objeto de esta clase de estadísticas es determinar el estado de una cosa e indagar su estructura en una cierta fecha.

La otra clase de estadísticas se refiere a los movimientos de los hechos, a las fluctuaciones de los acontecimientos. Si por ejemplo se confecciona una estadística de los nacimientos, de los precios de la producción, de la importación y exportación, no interesa en estos casos el estado o la estructura de una cosa, sino su movimiento, sus fluctuaciones periódicas o rítmicas, sean éstas voluntarias o involuntarias. Se trata aquí de una clase de estadística que es muy distinta a la primera, y de esta disconformidad resulta la necesidad de aplicar diferentes principios para realizar las estadísticas.

Puede decirse, en primer lugar, que no es necesario realizar anualmente es-

tadísticas que se ocupan de la estructura de una cosa. Uds. saben que el censo de la población en Chile se efectúa cada diez años. En cambio los censos agrícolas, industrial y comercial, se efectuaban en Chile, hasta hoy, cada año. A mi juicio, la estructura de una cosa, por ej. la estructura agrícola, la estructura industrial del país, no cambia tanto de un año a otro, que justifique una estadística anual. Por consiguiente, he propuesto al Gobierno suprimir estos censos anuales y efectuarlos sólo cada 3, 5 o 10 años, según el caso. El éxito de censos anuales, que siempre se refieren a todo el país, no corresponde al trabajo que demandan, y, además, significan una enorme molestia para la administración y para el público. Finalmente, no es posible por escasez de tiempo preparar bien estos censos anuales, y por esta causa los resultados fueron siempre deficientes.

Por otra parte sobre el movimiento de hechos o acontecimientos hay conveniencia y mucha utilidad en solicitar en cortos períodos informaciones. No basta efectuar, por ejemplo, una estadística de la producción de salitre o de la cosecha de trigo, cada 5 años, o una estadística de los matrimonios o de los precios cada año. En estos casos se necesitan levantamientos anuales, mensuales, semanales y aún diarios, según el caso. En el servicio estadístico chileno, esta estadística del movimiento estaba poco desarrollada, y precisamente, la estadística continua es hoy día el ramo de mayor importancia. Uds. saben, que el fin más elevado de la estadística consiste en establecer los hechos actuales de la situación en un país y en pronosticar su probable desarrollo. Este fin se puede alcanzar por medio de la observación de las relaciones que existen entre los movimientos sociales, y por

un estudio objetivo que trate de descubrir las leyes que probablemente determinan el curso del desarrollo de un hecho económico o social. La vida económica se produce en ondas, y la gran onda que se inicia bajo el aspecto de una crisis, a la cual sigue un mejoramiento y después una época de florecimiento, es el promedio de miles y miles de movimientos. El problema consiste en analizar esta onda en los factores que la determinaron, separando los acontecimientos singulares y buscando las relaciones que existen entre ellos. Si se llega a conocer en qué orden suceden los hechos y cuáles son las condiciones que dominan los sucesos, y, además, si se llega a conocer la situación actual, en la cual se encuentra el país, entonces es posible formarse una idea más o menos exacta de las probabilidades de un futuro desarrollo, y a un concepto obtenido por este medio puede y debe atribuirse gran valor, porque no tiene su base en opiniones individuales ni en impresiones personales, sino en hechos objetivos y en resultados exactos, ya que ese concepto es la consecuencia de un estudio fundado en métodos científicos. Naturalmente, que este fin de la estadística no puede alcanzarse en pocos meses. Exige un gran desenvolvimiento del servicio estadístico, y, además, un cierto grado de desarrollo de las actividades económicas y sociales del país, pues, un estado incipiente o primitivo no puede servir de base a métodos estadísticos complicados. Y por eso, aquí en Chile, hay que esperar algo todavía; pero ya existe un servicio que suministra muchos materiales y que permite un estudio detenido de la situación general del país, y que paulatinamente va mejorando, gracias a la valiosa cooperación de los distintos organismos y actividades del país.

Puedo limitarme a estas explicaciones.

No es necesario entrar en un resumen de todas las ramas estadísticas, para las cuales se confeccionan hoy estadísticas mensuales. La revista «Estadística Chilena» informa regularmente sobre ellas, dando así, cada mes, un documento en que pueden apreciarse las ampliaciones del servicio estadístico.

Conociendo de esta manera, que levantamientos y censos estadísticos y en qué espacio deben ser confeccionados, resultó en segundo lugar, la necesidad de adaptar los formularios a los fines indicados. Esto significa, que cada cuestionario sólo debe contener las preguntas que corresponden al objeto del censo o levantamiento. Un cuestionario de un censo cuyo objeto es la estructura, no puede contener preguntas sobre el movimiento de los acontecimientos, ni un cuestionario relativo a un levantamiento sobre fluctuaciones de hechos, debe contener preguntas sobre la estructura de las cosas. Los cuestionarios de los censos anteriores contenían ambas clases de preguntas y, seguramente era esto una de las causas por las cuales debían realizarse estos censos anualmente. Sin duda, es necesario efectuar un censo agrícola anualmente, si no existen otros medios para averiguar la cosecha, e igualmente un censo industrial, para averiguar la producción.

Sin embargo, no sólo porque son dos cosas distintas, la estadística de la estructura y la del movimiento, debe separarse la recopilación de los datos, sino también, porque el cuestionario de un censo que se dirige a cada una de las unidades estadísticas, debe ser lo más sencillo que sea dable, porque la gente tropieza con dificultades para llenar un formulario demasiado extenso y complicado, y muchas veces es ésta una de las principales causas de las deficiencias y aún de los fracasos de las operaciones

estadísticas. Es indiscutible que de la forma del formulario y de la claridad de las preguntas depende, en gran parte, el éxito de una estadística.

Con este paso a la segunda parte de la revisión de las estadísticas que se confeccionaban. Los formularios deben ser sencillos y fácilmente comprensibles y tienen que repartirse y recogerse en una forma que facilite la anotación de los datos y fortalezca la confianza en la estadística. Esto, a primera vista, parece ser muy sencillo; sin embargo, nada es más difícil que proyectar cuestionarios que no presenten dificultades o dudas para contestarlos, y nada perturba más el éxito de una estadística, que un método inadecuado en la recopilación de los datos.

Permítanme explicarles esto por medio de algunos ejemplos. En el cuestionario del censo industrial se preguntaba: «capital invertido a) máquinas, b) edificios, etc.». No era fácil contestar estas preguntas. ¿Cuál es el capital invertido en máquinas? ¿Qué quiere saber la estadística al respecto? El valor de las máquinas al comprarlas, el valor actual de las máquinas, el valor que tienen en el balance o qué otro valor debe anotarse? Se ve que la pregunta: «capital invertido» no es suficiente para lograr una contestación precisa. Otra pregunta que contenían los cuestionarios de los censos, era la siguiente: «salario medio de un obrero». Estimo que, ni un sólo dueño pudo saber qué salario era el que debía anotar. ¿Qué deseaba conocer la estadística? El salario por hora o por día? El salario incluyendo las gratificaciones o sin ellas? El salario incluyendo arrendamiento, luz, combustible y aún aquellos beneficios que reciben los obreros sin costo, etc.? Una cantidad de problemas surge, como puede apreciarse, de estas preguntas y sin dar

instrucciones exactas, no se puede suministrar el dato estadístico deseado. Se desprende de ésto, que cada pregunta debe hacerse en forma tan clara y precisa, que el que tiene que contestarla, no tenga libertad para anotar esta o aquella cifra. El que confecciona formularios estadísticos, el que hace las preguntas de un cuestionario, debe conocer bien la materia y si no la conoce debe tener la capacidad intelectual necesaria para formular las preguntas en colaboración con personas especialmente competentes en el ramo. Nada es más perjudicial para la estadística, que la confección de formularios sin dominar el objeto del estudio estadístico. Esta obligación exige un personal competente y muy inteligente, un personal que sepa pensar estadísticamente, si Uds. me permiten esta palabra.

Y en el mismo sentido desfavorable en que influye un mal cuestionario, actúa también negativamente en el éxito de una estadística, un método inconveniente de recopilación de los formularios. Uds. probablemente saben que en años anteriores el Tesorero Municipal tenía a su cargo la repartición y recopilación de los formularios estadísticos. Esta recopilación de los datos estadísticos estaba unida a otros actos, que los dueños de los fundos o de establecimientos comerciales o industriales, debían efectuar forzosamente para no incurrir en multas, a saber, al pago de las contribuciones e impuestos, pues nadie podía pagar sus contribuciones sin haber entregado antes al Tesorero, debidamente llenado, el formulario respectivo. El resultado de este método no era satisfactorio. No sólo ha sido imposible obtener un material completo por este camino, sino que se ha destruido con estas medidas en absoluto, la confianza del público en la estadística. Las ci-

fras obtenidas no reflejaban la realidad y esto era muy explicable pues, ¿es posible creer que la gente suministre datos estadísticos correctos si existe el temor de que se puedan aprovechar para fines tributarios? En ningún país, la moral de la gente es tan elevada respecto de los impuestos, que se pueda confeccionar una buena estadística sobre la base de informaciones que al mismo tiempo sirvan o puedan servir para dicho fin como para aumentar las contribuciones e impuestos. Pretender obtener así una estadística exacta, significaría estimar demasiado alto el altruismo de los hombres.

Las observaciones practicadas no tienen su base en reflexiones teóricas, sino exclusivamente en los hechos reales que encontré al estudiar la situación actual del servicio estadístico en el país. Ruego a Uds. dispensarme de darles algunos ejemplos que demuestran que la estadística antigua carecía en gran parte de unidad y exactitud, requisitos necesarios para que sus resultados sean aprovechables y útiles. Sin duda alguna no se puede comparar la estadística con la contabilidad. Para la estadística bastan muchas veces cifras que adolezcan de pequeños errores y que disten de la realidad hasta en un 2 o 3 por ciento. Estos datos no perturban el resultado general, de manera que dan una idea más o menos correcta de los hechos y de sus relaciones entre sí. Pero estos errores no pueden pasar de un cierto límite, digamos un 5 por ciento; más allá los datos deben considerarse insuficientes.

Ya he mencionado que anualmente se realizaba un censo industrial y comercial. Al realizar este último, en los primeros meses de este año, se han tomado en cuenta los puntos de vista que ya he explicado. En primer lugar se ha

excluido a los tesoreros de la recopilación de los formularios, y en segundo, el formulario ha sido modificado, suprimiéndosele, por una parte, las preguntas que por medio de un censo general no pueden ser contestadas, por ej., las relativas a la producción y sus costos, a los salarios y sueldos, al capital invertido y a las ganancias, y por otra parte, simplificándose las preguntas restantes, de manera que pudieran ser contestadas en forma clara y precisa.

Según el censo del año 1926, es decir el último censo que se realizó según el sistema antiguo, existían en el país, en cifras redondas, 7 600 establecimientos industriales y 34 000 casas comerciales. Según el nuevo censo, con el método simplificado, existen a lo menos 9 100 establecimientos industriales y 60 000 casas comerciales. En cifras relativas significa este resultado, que, según la estadística, los establecimientos industriales en el país aumentaron, de un año a otro, en 1 500, o sea, en un 20% y las casas comerciales en 26 000, o sea, en un 80%. En general, resultó un aumento de un 70% para todos los establecimientos industriales y comerciales. Este aumento, por cierto, no corresponde a un desarrollo natural de los negocios, sino sólo a un aumento estadístico, producido por los vacíos de los censos anteriores.

El mismo éxito se obtuvo en la estadística agrícola. Aquí el cuestionario era sumamente extenso; fué reducido a más de la mitad y se hicieron las preguntas en la forma más sencilla posible, lo que resultó para las extensiones sembradas en este año, en comparación con las cifras del anterior, que tienen su base en los cálculos basados de los formularios antiguos, un aumento de un 29% para las semillas de trigo, para la cebada un aumento de un 30% e igual-

mente un crecimiento de un 77% para las siembras de avena. A mi juicio, un aumento natural tan enorme de un año a otro no es posible, aún considerándose que tal vez en este año, con motivo de los créditos otorgados por la Caja de Crédito Agrario, la agricultura ha podido desarrollarse en mayor escala que en años anteriores.

De lo dicho se desprende, que la estadística, al recolectar sus datos, no debe aprovecharse de los funcionarios, que tienen a su cargo el avalúo y el cobro de las contribuciones e impuestos, o sea debe mantenerse rigurosamente el principio, de que la estadística y los impuestos son dos cosas totalmente distintas que no tienen relación ninguna.

La tercera parte de la revisión se refirió a la valorización de los datos estadísticos. La confección de la estadística se compone de 4 etapas: 1.º) de la confección de los formularios; 2.º) de la recopilación de los datos; 3.º) de la revisión y escrutinio de los datos; y 4.º) de la presentación de los resultados. El último punto es el que he denominado valorización de los datos estadísticos. Esta tarea es la más importante de un servicio estadístico, pues, sin una buena presentación de los resultados estadísticos, la estadística no sirve para nada ni a nadie. Hay resultados que pueden presentarse muy fácilmente, por ejemplo, el resultado de un censo de la población. Aquí se trata sólo de algunas cifras absolutas y relativas, clasificadas por distintas regiones y por las características de los individuos. Mucho más difícil es ya la situación en cuanto a la estadística del movimiento de la población. Aquí las cifras más importantes son cifras relativas, pero no se trata de relaciones sencillas, como por ej., de la densidad de población en provincias, sino que hay que formar unida-

des especiales para obtener las cantidades, cuyas relaciones indican los resultados importantes de la estadística. He aquí un ejemplo: para calcular las cifras relativas al orden en que va extinguiéndose una generación, se necesita como unidad estadística los casos de muerte. Pero no basta el simple número de muertos, sino es preciso tener grupos de muertos, que en cuanto a su edad, a su año de fallecimiento y a su año de nacimiento comprendan una sola unidad de tiempo, por ejemplo, un año. Y estos grupos deben relacionarse con grupos de unidades que se compongan de personas que pertenecen a una generación y sólo se distinguen en cuanto a la edad. El resultado de estas relaciones son cifras que reflejan la probabilidad de vitalidad y mortalidad, después de haber alcanzado las personas una cierta edad. Estas cifras son de gran valor práctico y forman la base del seguro de vida y de otras cosas.

Es relativamente sencillo establecer estos cálculos; sólo se deben obtener del material estadístico las unidades que se necesitan. Por eso, los formularios para la estadística tienen que tomar en cuenta estas necesidades y deben contener las preguntas correspondientes. Naturalmente, sin conocer las necesidades de estos cálculos complicados, no se pueden proyectar los formularios en forma conveniente.

De esto se desprende que existe un estrecho contacto entre la valorización de la estadística y la realización de censos y levantamientos. Yo he debido realizar la tarea de crear una armonía entre los cuestionarios y las exigencias científicas, en cuanto a los resultados de una estadística.

Otro punto: se confeccionaban algunas estadísticas en que se contaba con todos los datos que podían tener valor,

pero faltaba una forma satisfactoria para presentar los resultados. Tomemos como ejemplo la estadística de la bolsa: se hacía una estadística del monto de las acciones y los bonos transados en las bolsas, se conocía la cotización de las acciones y bonos, se conocía el capital de las sociedades y de las emisiones de bonos, y, sin embargo, no se habían calculado los números índices para acciones y bonos, cifras que forman el último y mejor resultado de una estadística de los valores bursátiles y que son las únicas cifras adecuadas para hacer resaltar el movimiento producido en el mercado, en forma sencilla y rápida. Indudablemente, el cálculo de un índice bursátil no es fácil. Sobre los valores de la bolsa influyen varios factores; en primer lugar, la situación del mercado que fija la cotización; después, el reparto de intereses que directamente los afectan; y finalmente, los aumentos y disminuciones del capital que pueden producir fluctuaciones en las cotizaciones. Teniendo ahora todos los datos necesarios de un mes, o sea, las cotizaciones, los dividendos pagados, los aumentos de capital, etc. para todas las sociedades, se presenta el problema—pues con ésto no se puede finiquitar la estadística—de encontrar un método que permita aunar todos estos acontecimientos en una cifra o en un sistema de cifras, de manera que estas expresiones numéricas reflejen el movimiento de los valores en el mercado respectivo. Y debe tomarse en consideración, que este cálculo forma una parte de los estudios que hace la estadística continuamente, para establecer en cada momento un concepto de la situación económica del país. Por eso, es necesario, que en el cálculo del índice se excluyan todas las influencias que no tengan su causa en el mercado mismo, o sea se eliminan to-

dos aquellos hechos heterogéneos que no se relacionan con el desarrollo general. De manera, pues, que deben distinguirse siempre para evitar impresiones falsas en esta materia, dos clases de factores: 1.º los factores propios del mercado y del desarrollo general, y 2.º los extraños a ellos. El índice de los valores debe siempre calcularse exclusivamente sobre la base de los primeros. La Dirección General de Estadística ha adoptado un método que satisface estas exigencias; me he permitido explicarlo en el N.º 10 de los anales de este Instituto. Los índices de las acciones y bonos son, además, índices ponderados, tomando en cuenta la distinta importancia de las ramas industriales y de las series de bonos; estimo que reflejan bien el movimiento de los valores en la bolsa.

En igual situación que la estadística de los valores bursátiles, se encuentran otras ramas estadísticas, como por ej.: la estadística de los precios, la de la producción, la del consumo, etc. Aquí también se trata de encontrar un procedimiento, que reuna los resultados de varias estadísticas en un sistema de cifras. Sobre los números índices de los precios ya he hablado. Los índices de la producción, del consumo, etc. dependen del desarrollo de las estadísticas correspondientes.

Todavía no dispone Chile de un servicio estadístico completo. No es posible, en un solo año, crear una oficina definitiva que funcione bien en todas sus partes y especialmente en un país, en que no está desarrollada la comprensión de la necesidad de una efectiva y bien entendida cooperación en asuntos estadísticos.

Con los trabajos citados no se ha finiquitado la revisión de la estadística oficial. El próximo punto era la revisión de las publicaciones. Estas correspon-

dían a la distribución de las estadísticas en la oficina central y como consecuencia, la publicación mensual era muy reducida. He creado una nueva revista mensual «Estadística Chilena», en reemplazo del antiguo boletín mensual. Esta revista tiene por principio informar rápidamente sobre todos los resultados estadísticos importantes de que dispone la Dirección General de Estadística. Se distingue esta revista de la anterior, prescindiendo de la cantidad de los resultados presentados, en que se acompañan los cuadros estadísticos, de texto ilustrativo y de figuras gráficas. He preferido esta forma a la de publicar sólo cuadros numéricos, porque, en primer lugar muchas veces las cifras necesitan un comentario, sin el cual no se pueden entender exactamente los resultados estadísticos, lo que encierra un peligro; y en segundo lugar, porque las figuras gráficas, a mi juicio, es la mejor forma para publicar y propagar los resultados estadísticos. Una buena figura gráfica tiene dos ventajas: demuestra de una parte que el empleado se ha ocupado de su material y que ha encontrado un resultado valioso, y por otra parte, permite economizar tiempo a los lectores de la revista estadística. Frecuentemente basta con mirar la figura para obtener a primera vista el resultado de un cuadro grande y complicado, cuyo estudio requeriría largo tiempo. Proyectar buenas figuras gráficas no es fácil, exige estudios detenidos del material, ideas e imaginación para encontrar formas para la transformación de los resultados numéricos en una figura gráfica, y gran minuciosidad al confeccionar el trabajo.

Aparte de la revista «Estadística Chilena» se publicarán, en adelante, y como en años anteriores, también los anuarios y la sinopsis adaptando la for-

ma a lo que he dicho sobre la presentación de datos estadísticos.

Se han referido mis explicaciones especialmente al trabajo realizado durante el último año. Antes de pasar a algunas observaciones sobre el trabajo futuro, quisiera enumerar las estadísticas que se realizan hoy día en la Dirección General de Estadística.

Se están confeccionando los escrutinios de dos grandes censos, del censo agrícola y del censo industrial y comercial.

Mensualmente se confeccionan las siguientes estadísticas, y la mayoría de ellas sólo desde principios de este año: la del movimiento de la población, o sea, la estadística de los matrimonios, nacimientos y defunciones, la del movimiento en los hospitales, la de la asistencia a las escuelas primarias fiscales, la del movimiento en los juzgados, la de los accidentes en la vía pública, la de las edificaciones en las ciudades grandes; la de la edificación popular, la del movimiento migratorio. Estas son las estadísticas que se refieren a la población y al territorio. Sobre actividades económicas se confeccionan estadísticas sobre las extensiones sembradas y sobre cosechas; sobre venta de abonos y semillas; sobre producción de salitre, yodo, cobre y carbón; sobre producción de cerveza, licores y alcohol; sobre producción de tabacos, cigarros y cigarrillos; sobre producción de específicos y artículos de tocador; sobre producción de barajas; sobre el mercado de trabajo; sobre la navegación marítima, los telégrafos, el correo, las ferias; sobre el consumo de carne y sobre los precios. Finalmente se confeccionan estadísticas sobre la Hacienda Pública, el Banco Central, los bancos comerciales, las sociedades anónimas y limitadas; sobre el Crédito Hipotecario y la Caja de

Crédito Agrario; sobre los seguros sociales y comerciales; sobre los cambios, los valores bursátiles, los ahorros, el fondo de retiro y las casas de préstamos.

La Dirección General de Estadística no hace el escrutinio de todas estas estadísticas, sino sólo de algunas. Acepta en una parte los resultados que proporcionan otras oficinas y modifica sólo la forma de los cuadros para la publicación, sin cambiar las cifras. En este caso se encuentran la estadística de este año del comercio exterior, la estadística de la Hacienda Pública, la de la producción de artículos afectos a impuestos, la de los telégrafos, etc.

Sobre todas las estadísticas citadas se confeccionan también cuadros anuales, en parte mucho más detallados que en la estadística mensual.

Ahora debo agregar algunas palabras sobre las necesidades para el próximo año.

Están en preparación grandes censos generales, que se efectuarán en el año 1930, un censo de la población según lo establecido por la ley y un censo agrícola, que es un censo mundial según lo acordado por todas las naciones del mundo. Están, además, en preparación los levantamientos sobre la producción industrial y agrícola. La confección de los formularios para una estadística de la producción industrial es muy difícil, porque aparte de la estadística de la producción de productos, debe confeccionarse una estadística de los valores verdaderamente producidos en cada industria; pues la producción total de un país no es la suma de los valores de los productos sino sólo la suma de los valores excedentes en cada industria. Exige mucha minuciosidad conseguir estas cifras o al menos establecer métodos que permiten calcular estos valores. En cambio, la estadística de la produc-

ción agrícola no presenta grandes dificultades para la confección de los formularios, pero sí para la recolección de los datos. Censos anuales no son posibles; por eso debe establecerse un método de informaciones que tengan su base en las informaciones que deben dar algunos representantes de cada comuna. El proyecto correspondiente se ha sometido al Gobierno.

La estadística del comercio exterior debe confeccionarse desde el 1.º de Enero del año próximo, en la Dirección General de Estadística. Hay que establecer una mejor clasificación de las mercaderías, porque la clasificación del arancel no es suficiente para una buena estadística. Puedo agregar aquí que la clasificación para la industria y el comercio y para las profesiones, también exigen un mejoramiento que debe conseguirse antes de los próximos censos generales.

Para completar las estadísticas importantes, deben introducirse estadísticas de los impuestos, sobre la base de los materiales de que dispone la Dirección General de Impuestos. La Dirección General de Estadística se ha dirigido ya a ese servicio el que ha ofrecido su colaboración. Especialmente el material de la última tasación presenta grandes probabilidades para un estudio estadístico muy interesante.

Los cálculos de los índices para los precios y el costo de la vida están terminándose; pero faltan todavía los materiales exactos para la determinación de los pesos y además para una estadística de arriendo. Para lograr este fin ha ofrecido su ayuda el Departamento Técnico de la Habitación.

Falta todavía una buena estadística de la educación. El Ministro de Instrucción está dispuesto, como lo ha declarado, a estudiar y a adoptar en conjunto

con la Dirección General de Estadística, las medidas necesarias.

Estos son los trabajos más importantes que faltan para completar la organización de los servicios estadísticos chilenos.

Y, fuera de eso, es naturalmente necesario profundizar, mejorar y ampliar todas las estadísticas que se confeccionan actualmente. Cada mes trae nuevas exigencias que deben tomarse en consideración; cada mes también puede presentar una nueva faz en el desarrollo del país que muchas veces obliga a cambiar o ampliar las estadísticas.

Finalmente, para completar también la valorización de la estadística, o sea, el trabajo puramente científico en la

oficina del ramo, debería iniciarse la tarea de reunir todas las estadísticas bajo el concepto de una estadística de las probabilidades del país, es decir establecer la estadística de la coyuntura. Esto significa, especialmente, introducir los métodos de comparación de series estadísticas, los métodos de calcular el grado de la correlación entre los acontecimientos, los métodos que permiten establecer la dirección de un movimiento, el «trend», como dice la estadística, todo esto para descubrir las condiciones que determinan el desarrollo futuro. Si la estadística chilena, en el próximo año satisface algunos de estos puntos, significaría ello un nuevo paso de progreso en el servicio estadístico del país.