

presables, como si fueran en ecuaciones de forma semejante pero con coeficientes distintos y variables. Parcialmente por la multiplicidad y variabilidad, la determinación de estos coeficientes, o con mayor amplitud, la medida de las elasticidades de demanda y provisión, es tarea de dificultad técnica tan grande, que el progreso hasta hoy alcanzado es extremadamente pequeño. Podemos, en verdad, como regla general, por cuidadoso estudio de hechos sobresalientes, saber **algo** sobre tales elasticidades, pero no podemos apreciar su magnitud, con algún grado de exactitud. En otras palabras, nuestras leyes fundamentales y por consiguiente, las deducciones de tales leyes, en casos particulares, no pueden hoy ser presentadas en forma cuantitativamente precisa. Resulta que, con frecuencia, una solución práctica, oscila sobre el balanceo de opuestas consideraciones, y aún cuando tales consideraciones sean por entero de carácter económico, que la Economía tiene casi siempre que hablar con voz incierta.

Queda pues, aquí por llenar una gran brecha y es enorme la dificultad de llenarla aún parcialmente. El conocimiento con cuya ayuda espero impulsar el bienestar nacional, no se gana fácilmente. La fortaleza del daño social, no puede tomarse por asalto, por resuelto que sea, a menos que esté muy bien preparado. Pero confesar nuestra debilidad no es disminuir nuestro elogio por los servicios de quienes se cuidan del bienestar de los pobres. Gran progreso se ha hecho en los años recientes: yo ocupo ahora el lugar de quien ha sido y es leader en la obra: Sir Alfred Marshall. Hay trabajo real y urgente para hacer. No dudo que en el futuro como en el pasado, habrá hombres de Cambridge resueltos y capaces para avanzar este trabajo.

(Tradujo J. M<sup>a</sup> Jaramillo Martínez).

## EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCION TECNICA DE TALLERES

Por Damián LUNA

### DEFINICION DEL TALLER

Es todo establecimiento adecuado para realizar trabajo manual. En este sentido general son talleres las zapaterías, modisterías, fábricas de helados, de hilados; los moli-



nos, etc., etc. Entre nosotros el significado se ha limitado especialmente al "taller de fundición".

### EL SITIO

El rendimiento económico de un taller es función de las condiciones en que se encuentra el sitio de su emplazamiento.

Sin embargo, la prelación de los sitios en orden a su distancia a los centros industriales, de población y de consumo, a las vías de comunicación, a los focos de producción de las materias primas, pierde algo de su valor merced al ensanchamiento de las vías de comunicación y al perfeccionamiento y multiplicación de los aparatos de locomoción; la importancia topográfica, en cuanto a la derivación de la fuerza motriz, tampoco es la misma que antes, si se tiene en cuenta el incremento que va tomando la industria petrolera y sobre todo, la fundación de grandes centrales hidroeléctricas. Es decir, que en el transcurso de un siglo para acá los grandes progresos científicos e industriales, tienden a hacer disminuir la importancia de aquellos factores, lo cual constituye un gran avance en nuestra época.

Pero la facilidad de abastecimiento de las materias primas, el acceso a las plazas de consumo comercial y las posibilidades de la competencia, son valiosos índices que permanecen en pie para obligarnos a la solución técnica del problema local. De todas maneras, debemos advertir antes que la influencia que tienen el emplazamiento y sus condiciones topográficas en la vida económica de la empresa, son decisivas en cuanto que las pérdidas o ganancias, en que se traduce, se prolongan prácticamente a lo largo de la vida de la empresa, constituyendo así estos grandes o pequeños ítems un monto final considerable; la alternativa del traslado de la planta implica grandes erogaciones y dificultades.

El famoso principio de la economía industrial: obtener siempre el máximo de producción con el mínimo de inversión, constituye una pauta de amplia interpretación para la escogencia del sitio; así, los factores de la facilidad de producción, costo de las materias primas, transporte de ellas, lo mismo que de los productos elaborados a los mercados, son circunstancias concomitantes de la cuestión que deben analizarse separadamente y finalmente estudiarse globalmente para obtener la mayor diferencia entre el precio de venta y todos los gastos de producción. El término "gastos de producción" debe tomarse en un sentido totalizante; comprende, pues: costo de la materia prima; costo de su acarreo a la fábrica; costo de transformación, que a su vez cons-

ta del pago de obreros, energía, etc., y el recargo por depreciación de maquinaria.

Vamos a explicar con un ejemplo la influencia que tiene la proximidad al foco de las materias primas. En primer lugar, de nada serviría conocer esta diferencia: \$ 10 a—\$ a, en que el primer término expresa el precio de venta por unidad, de producto manufacturado; y el segundo, el precio de compra, en el lugar de abastecimiento, por unidad de materia prima. En efecto, si no se ha tenido en cuenta el precio adicional de transporte, almacenaje, impuestos, etc., podría elevarse fácilmente el segundo término a \$ 5 a' o más, y en lugar de obtener una ganancia neta de 9 a—e, en que e es el costo total de elaboración, se obtendría sólo una ganancia de 5 a—e. El segundo aspecto es este: la ininterrupción del trabajo, en una unidad industrial, suele ser de gran influencia económica. Las huelgas nos enseñan hasta dónde perjudican las interrupciones del trabajo en las fábricas y talleres en grande; en tratándose de altos hornos y de fábricas de vidrio y porcelana, sobre todo en las primeras, el paro es desastrosamente decisivo. Por aquí se llega fácilmente a la conclusión de que el poder contar con un suministro constante y variado de materias primas, es una condición ineludible; la variedad de materias primas se exige por motivos de escogencia y competencia. De nada le serviría a una fábrica poder contar en una época del año con una superabundancia de materias primas que no le es dado económicamente almacenar, si en otra época se halla deficientemente abastecida; las alternativas la pondrían evidentemente en condiciones excesivamente antieconómicas. Es por estas razones por lo que las grandes empresas se defienden más fácilmente de este peligro, pues están provistas de servicios auxiliares como integrantes de la explotación, mientras que las industrias en pequeño prosperan o languidecen al ritmo que lo hacen las industrias abastecedoras de las cuales toman vida.

### ABASTECIMIENTO DEL PERSONAL

Este es otro factor de gran influencia en la escogencia del sitio. En efecto, las grandes empresas necesitan un personal numeroso; el sostenimiento de este personal, ya sea por cuenta de la empresa, como tiende a hacerse en las grandes unidades, o bien por cuenta del personal mismo, es un determinante del costo de la mano de obra; las condiciones precarias del personal en este sentido son inadmisibles en la economía industrial. Por este aspecto es por lo que se dice



que algunos yacimientos ricos son inexplotables, y más tarde vienen a convertirse en explotables, pues la comarca se enriquece ya con los cultivos y la población y además, por el acercamiento a los mercados.

### CONDICIONES DEL PERSONAL

No hay que perder de vista que el emplazamiento en las cercanías de personal numeroso y de cierta cultura, es de por sí una gran ventaja sobre aquellas comarcas a donde es indispensable importar el personal suficiente y preparado de regiones lejanas; tal es el caso en muchas regiones semisalvajes de Colombia en donde el elemento es completamente inepto para los trabajos de explotación de minerales y petróleos. Los patrones alemanes, eminentemente prácticos en todo, han optado en muchas de sus comarcas industriales, por recabar del estado la fundación en esos sitios de Escuelas de Oficios para atender a la educación del elemento joven de la colonia que se concentra alrededor de aquellos centros. Los mismos patronos, en lo posible, pueden ayudar a la municipalidad en aquella empresa de cultura, pues más tarde se traduce en un auxilio efectivo, pudiendo escoger para sí el personal más inteligente y preparado.

### EXISTENCIAS DE ENERGIA

El sentido natural aconseja situarse lo más cerca posible a las reservas de energía, como los bosques, carbón, petróleos, caídas suficientes, energía eléctrica, la que diariamente se hace más asequible.

Además, debe buscarse un suelo feraz, de fácil acceso, clima benigno, ojalá cultivado para asegurar la abundancia de los productos alimenticios. Estas últimas condiciones no hay lugar a considerarlas en las ciudades, pues allí, de una manera general, se hallan solventadas.

Comparando la ciudad y la aldea, indica Eduardo Jones que la primera tiene la ventaja del personal hábil y más abundante; pero en la segunda en cambio el personal es menos dado a las huelgas, tan perjudiciales a la economía fabril, y más encariñado con su labor y más inclinado a la última colaboración por conocerse todos entre sí; finalmente, les basta un salario mucho más bajo.

### PROXIMIDAD A LOS CENTROS SIMILARES

Se ha discutido mucho la conveniencia de esta proximi-



dad, por motivos de competencia; pero aún prescindiendo del beneficio social de la superación del producto, también es preciso convenir que se obtienen de esa asociación industrial ciertas ventajas, como el mejor surtimiento de materias primas y la mejora de la mano de obra; por la mayor demanda, el conjunto ejerce una acción trasformadora y provoca la fundación de industrias auxiliares de lo cual se saca partido; fomenta el principio de la división del trabajo, y mejora las condiciones del mercado, acreditándolo en determinada especialidad, llamando hacia ese centro manufacturero la atención de los consumidores del artículo en cuestión.

### **EL CONCEPTO DISTANCIA**

Cuando hablábamos de la distancia del punto de emplazamiento a los centros de abastecimiento y de consumo, empleábamos el término en el sentido económico. No hay que confundir la distancia física, geográfica, con la distancia comercial; ésta se mide por el tiempo empleado en salvarla, por el costo que implica y por las posibilidades de perjuicios; por tanto, no queda incluida en los mapas; y es preciso formarse una idea de ella por medio del estudio y conocimiento de todas las circunstancias económicas de las vías existentes.

Por tanto, como regla general, los puntos de convergencia de grandes vías, sean marítimas, fluviales, férreas o de carreteras son, por este aspecto, excelentes centros de emplazamiento, lo mismo aquellos centros industriales que disfrutan de tarifas especiales para el artículo de que se trata. En cuanto al mercado local, sí es claro que la distancia es un factor benéfico, pues se halla a menos alcance de la competencia de otras unidades.

### **POBLACION Y ZONA DE INFLUENCIA**

También es preciso estudiar la zona de influencia de la empresa y la población que le corresponde. La riqueza y costumbres de los habitantes, influyen de manera decisiva según la índole de la empresa. Hay diversos recursos para apreciar la población, como los censos, la rata de crecimiento, los datos estadísticos, las listas escolares, etc., etc. El estudio de las regiones tributarias debe hacerse junto con el de la zona de influencia.

### **OBTENCION DEL SITIO**

Refiriéndonos al precio de los solares, se sabe que fluctúa mucho en una misma ciudad, según las condiciones lo-



cales en que se encuentre; la naturaleza del terreno, las vecindades, el dar frente a calles pavimentadas, el ser accesible en vehículos de tal naturaleza, etc., influyen de manera extraordinaria; hasta las aspiraciones del dueño a quien se pretende comprársele. Hay que estudiar muy bien todos estos aspectos. Los emplazamientos rurales tienen la ventaja de ser mucho más baratos e higiénicos; como es fácil obtener mayor extensión, puede construirse, en muchos casos, el edificio de una planta, lo cual reduce enormemente el riesgo de los incendios. Dentro de la misma ciudad, son mejores partidos para la venta los barrios centrales y comerciales por los alejados o que se van alejando relativamente, pues la ciudad se recarga y urbaniza en determinada o determinadas direcciones.

En fin, cuando se trata de elegir una ciudad, la mejor es aquella que ofrece solares más baratos, capitales más asequibles por empréstitos, obreros más numerosos y especializados, ciertas garantías por parte de la municipalidad, como reducción de contribuciones; sistemas especiales de suscripción, como el de créditos garantizados. Naturalmente, en nuestro medio aún no tienen casi importancia estas últimas condiciones, como sucede en las naciones densamente industriales, como Inglaterra, Alemania, Suiza, Estados Unidos y otras.

### LA TOPOGRAFIA

Ordinariamente lo mejor es elegir un terreno plano; excepto en rarísimos casos, como en las minas, en que los procesos del beneficio exigen planos ordenados en escalonamiento; en algunas veces la explotación de canteras para aprovechar el transporte por cables. De todas maneras las desigualdades del terreno introducen un recargo en la instalación; se necesitan muros de contención, reparación por avenidas, etc.

## LA REBAJA DE LOS PRECIOS Y EL ALZA DE LOS SALARIOS

Por Juan de la C. POSADA

Me parece interesante para los estudiantes de **Economía Industrial** traducir, en forma condensada, los puntos de vis-