



La mayoría de las capitales españolas y muchos de sus pueblos importantes también soportan anualmente la inmigración de gentes de las zonas agrícolas de su misma provincia o de otras, que acuden intentando mejorar su nivel de vida. Gentes sin especialización alguna comienzan de peones bien en empresas constructoras, bien en grandes o pequeñas factorías, mientras que algunos, los menos, se acoplan en el sector terciario (servicios).

Es la industria la que ha de absorber la mayor parte de esa mano de obra. Conscientes de ello las autoridades locales, que ven la salvación de la villa en nuevas zonas industriales, luchan porque su ciudad posea de cualquier forma algún o algunos polígonos industriales. La mayoría de las veces es la real y efectiva demanda de terrenos industriales la que hace urgente una ordenación de las zonas que el Plan General tolera como industriales. Entonces se encarga un Plan Parcial.

Cuando a un planeador o equipo de planeadores se les presenta este problema la finalidad última que con su trabajo han de perseguir es la de adaptar el o los espacios disponibles al uso que de ellos se espera. Esto, que puede parecer una perogrullada, no es tal, pues significa que se parte de una idea básica en la que fundamentar una metodología. En otras palabras, expresando la anterior idea en forma de ecuación podríamos poner que:

$$\text{Espacio} = \text{Utilización esperada}$$

y el Plan Parcial no sería sino el conjunto de operaciones que lograsen esa igualdad.

Las soluciones de adecuación de un miembro a otro pueden ser varias y por tanto varios los Planes Parciales, pero podemos admitir que entre ellas habrá una óptima, siempre que la ecuación sea determinada, esto es, que se conozca no sólo el primer miembro, el espacio, sino también la utilización que se espera haya de

darse a ese espacio. Si no se conociese perfectamente alguno de los dos, por ejemplo la utilización esperada, el problema es indeterminado. Suponiendo entonces un conjunto de utilizaciones—vector de utilizaciones—habrá otro vector de soluciones (planes óptimos).

Ahora bien: no se puede gastar el tiempo en planear todas las hipótesis posibles y hallar sus adecuadas soluciones. Así, pues, el planeador fija las hipótesis de partida y asocia a su decisión un riesgo, siendo la solución al problema aquella que minimice ese riesgo. Expuesto el problema en estos términos, el método más adecuado es el ya conocido en Estadística y seguido en la llamada "Teoría de la decisión".

Esquematisando lo expuesto podemos decir:

1.º Un Plan Parcial plantea dos tipos de problemas: conocimiento de los dos miembros de la ecuación (espacio y utilización esperada), y adecuación de ambos. Es, pues, necesario para que el Plan Parcial no sea un fracaso el que queden ambos perfectamente definidos.

2.º Si en la ecuación de partida existiese indeterminación, el urbanista debe resolverla. Es fácil respecto al espacio (una vez conocida la utilización esperada), pues se puede basar en elementos totalmente objetivos. No es así y por tanto se complica la cuestión cuando dado un espacio se pide determinar la utilización esperada, pues supone siempre un riesgo asociado a la decisión.

El planeador debe entonces procurar que ese riesgo sea mínimo.

Vamos a analizar por separado los dos miembros y tratar de llegar a su determinación. En primer lugar tenemos el espacio. ¿Cuál ha de ser la superficie del polígono industrial? Habrá que calcular, estimar, las industrias que vayan a ocuparlo en un plazo de tiempo prudencial susceptible de hacer rentable la operación urbanizadora. Ahora bien: para ello existen varios métodos.

El método más corrientemente empleado se basa en el estudio de la población activa industrial, que se espera va a incidir sobre una región. Se calcula esa población y de ella la superficie necesaria, mediante la aplicación de cuatro hipótesis, cada una de las cuales se basa en la anterior, lo que puede acumular errores por multiplicación. Son éstas:

a) Hipótesis de crecimiento esperado de la población de una ciudad, para determinar el total de habitantes de la población en el plazo elegido.

b) Hipótesis de proporción de la población activa sobre la población total para determinar los individuos activos de la misma.

c) Hipótesis sobre proporción de la población activa ocupada en la industria y la ocupada en la agricultura, minería y servicios para calcular los obreros industriales.

d) Hipótesis sobre densidad de obreros por hectárea, para calcular así el número de hectáreas necesarias para el polígono. Como vemos el método es azaroso, pues con parecidos razonamientos, sin más que variar un tanto las proporciones, llegamos a resultados que pueden diferir hasta en un 100 por 100. Pero aun suponiendo que las hipótesis se hacen con un firme fundamento, pues disponemos de datos en abundancia para ello, no radica ahí el principal escollo del método. Como ya hemos apuntado en otra ocasión, el peligro estriba en el punto de partida. Se proyecta una zona industrial y no se tiene en cuenta la inversión; basta simplemente, dicen, asegurar la mano de obra. En un modelo poblacional como el planteado, la inversión es una variable exógena, mientras que la población lo es endógena. Ello quiere decir que en los movimientos migratorios la población se mueve hacia los centros de inversión no al revés, como se piensa en el método antes expuesto (salvo en el caso en que actúe el Poder Público).

Si se tratase de calcular las expectativas para usos residenciales, la analogía entre próximo pasado y próximo futuro sería eficaz, pues las leyes de evolución de las colectividades humanas—y por tanto de la construcción de viviendas—obedecen más a factores naturales de evolución lenta y continua que a factores exógenos a la colectividad. Por ello la deducción de leyes tendenciales de tales colectividades y su prolongación para períodos medios puede considerarse método aceptable, aproximado a la realidad. Ahora bien: la evolución industrial es distinta, dado que en ella influyen factores externos al fenómeno (cambio de aranceles, nacionalización, discriminación fiscal, etc.). Por eso en su evolución se han de tener presentes los aspectos coyunturales a plazo medio y particularmente las ondas medias. Está por tanto definido el camino, y, sin embargo, es imposible recorrerlo, pues el aparato estadís-

tico que poseemos es muy defectuoso (por incompleto) y por tanto las estimaciones de movimientos cíclicos que se hicieran para el próximo futuro serían totalmente arbitrarias.

Para salir adelante y poder ofrecer un procedimiento de cálculo del espacio previsible, acudimos al procedimiento analógico, si bien con ciertas limitaciones. Analogía en cuanto contemplamos un período de tiempo representativo y trasladamos los resultados allí obtenidos al futuro, y limitación en cuanto elegimos ese período de forma que en él se den circunstancias de auge, tranquilidad y depresión industriales. La economía española nos ofrece un ejemplo en los cinco años que van de 1957 a 1962 en los que asistimos al fin de un período inflacionista, a la etapa estabilizadora y al comienzo de la reactivación. Como ejemplo práctico de aplicación de este método ofrecemos los resultados obtenidos en un proyecto de expropiación en Landaben (Pamplona) (*).

La superficie total ocupada por las industrias instaladas a partir de 1 de enero de 1957 fué de 32,3 hectáreas. Como la "Ley del Suelo" especifica se estime la evolución esperada en los quince próximos años, con objeto de fijar las expectativas, estimamos éstas en el triple de la superficie ocupada desde 1957 a 1962, esto es, aproximadamente 97 hectáreas.

Como nota curiosa vamos a comparar esa cifra con las resultantes de aplicar el método de la población activa industrial y con la realidad de los quince años pasados. El primero suponía 64 hectáreas para los quince años futuros; el segundo daba como ocupación real unas 80 hectáreas. Ambas cifras nos confirman en la idea de que se había elegido bien, pues mientras la una es manifiestamente pequeña aun suponiendo una total analogía, la otra hay que pensar se verá superada, pues esa superficie se ocupó durante años en los que la nación estuvo bloqueada exterior e interiormente (proteccionismo a ultranza).

Hasta aquí los caminos para lograr la mejor manera de determinar el espacio. Veremos ahora cómo lograr lo mismo con el segundo miembro de la ecuación, esto es, con la utilización esperada.

De ésta sabemos pocas cosas; tan sólo que ha de ser una utilización industrial. Tenemos, pues, que elegir dentro del subespacio de posibilidades aquella que minimice el riesgo. Esa será la idea principal, dentro de lo difícil que es encontrar un vector de posibilidades asociadas a la realización esperada de cada posibilidad y la determinación de una función del riesgo inherente a cada decisión.

(*) Autores: Fernández Escribano, Ruiz de Elvira y Trapero, arquitectos; Pena y Bringas, economistas; Cubillo, ingeniero de Caminos; Imedio, ingeniero Industrial; Sanz Carnero, ingeniero Agrónomo; Méndez-Goas y Bustamante, abogados.

Estudios parecidos tratan de resolver el problema viendo el tipo o tipos de industrias que podrían implantarse en el polígono y para ello acuden una vez más a la analogía. Estudian cómo fué el próximo pasado y dan el salto hacia el próximo futuro suponiendo una similitud de industrias. Este procedimiento tiene un gran peligro, y por consiguiente debe ser rechazado radicalmente. Aducimos entre otras las siguientes razones:

1.º El futuro industrial nunca es igual que el pasado, pues las circunstancias coyunturales actúan de un modo muy sensible.

2.º Las innovaciones técnicas—cada día más rápidas—influyen en los procesos industriales de forma decisiva.

3.º Los factores institucionales están en plena evolución. Piénsese los cambios que pueden suponer unos aranceles nuevos, una discriminación fiscal, un nuevo criterio en política monetaria, etc.

4.º Los cambios de los gustos y el creciente aumento del poder adquisitivo modifican también esa semejanza.

Por ello pensar que si en el pasado las industrias textiles, por ejemplo, ocuparon un 22 por 100 de la superficie total industrial, en los próximos años las citadas industrias textiles acudirán conservando el porcentaje anterior, nos parece añadir un riesgo al planeamiento.

Los que dándose cuenta del peligro rechazan la analogía y acuden al estudio de la coyuntura para ver de determinar los tipos de industrias que se asentarán en el polígono van por mejor camino, pero resulta aún arriesgado. En efecto prever las expectativas de la coyuntura sin un Plan General de Industria es peligroso. Es el gran problema de los empresarios, y sabido es que no todos aciertan.

Llegamos, pues, a la conclusión de que nos parece sumamente arriesgado determinar los tipos de industria que vayan a ocupar el Polígono y planear en consecuencia. A todo esto hemos llegado por partir de una hipótesis equivocada. Queremos alcanzar una tipificación industrial basándonos en ramas de actividad cuando en realidad deberíamos hacerlo basándonos en criterios urbanísticos. En efecto, desde el punto de vista

urbanístico, ¿qué significado puede tener que dado el desarrollo previsto a la industria haya que reservar un 50 por 100 del terreno a la industria eléctrica, un 20 por 100 para la siderúrgica, un 10 por 100 para la de alimentación, etc.? Lo que debe interesar al urbanista es llegar a una tipificación basada no en ramas industriales, sino en criterios urbanísticos, ya que pueden existir industrias de ramas de actividad dispares con idéntica necesidad urbanística y al revés, industrias de la misma actividad con necesidades distintas. Procediendo así no cabe duda que disminuimos el riesgo, pues una misma parcela puede servir para varias industrias.

¿Quiere esto decir que trasladamos el problema de la tipificación al campo estricto de las condiciones urbanísticas (agua industrial, río, ferrocarril, viento, etc.)? Pues casi sí. Los elementos locacionales servirán de información y en todo caso para definir las proporciones y tamaños de las distintas parcelas en unas u otras zonas. El urbanista planeará de acuerdo con lo que el polígono ofrece ayudándose sí de cuantas informaciones pueda, una de las cuales tiene que ser el pensar en las industrias que más posibilidad tengan de ir allí, pero en manera alguna la única.

Estos elementos locacionales que pueden condicionar ciertos tipos de industrias son de lo más variado, pero en general se encuadran en:

1) Existencia de un mercado local pujante. Si el polígono se va a instalar en una ciudad grande con consumidores a sus puertas es lógico pensar acudan industrias que produzcan bienes de consumo perecederos o no, máxime si el nivel de vida es alto o creciente.

2) Existencia de materias primas en un entorno próximo. No será descabellado suponer el posible asentamiento de fábricas transformadoras de esas materias primas próximas, y de sus productos derivados, pues la disminución del coste del transporte sería un aliciente a considerar.

3) Existencia de lo que Marshall llama "economías externas", que son: situación geográfica privilegiada, abundancia de fuentes de energía, mano de obra fácil, régimen fiscal de excepción, etc. Estas ideas no cabe duda ayudarán al urbanista en su trabajo, pues muchas

TIPO DE EDIFICACION		TAMAÑOS MAS FRECUENTES (m ²)							INSTALACIONES ESPECIALES		PROBABILIDAD DE LA INSTALACION		NECESIDAD DE DOTACION DE:			CANTIDADES NECESARIAS			OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	6	7								AGUA m ³ /DIA	ENERGIA ELECTRICA		
PLANTAS UNICAS	PLANTA UNICA	0	500	1.000	2.000	5.000	10.000	20.000	30.000	GAS	VAPOR	SI	NO	F.C.	VERTIDO RIO	AGUA IND.	INDUSTRIAL	DESDE KW.	HASTA KW.
	X		X	X								X				X	100		
X					X	X							X						
	X	X	X									X							

de estas posibles industrias serán demandantes de las parcelas que ofrezca el Polígono, y es interesante conocer los tamaños para encontrar una modulación idónea dentro siempre de lo que por naturaleza ofrezca el polígono.

Con objeto de concretizar todo esto vamos a exponer un ejemplo del que ya antes hablamos, esto es, del polígono industrial de Landaben. La utilización que debe esperarse de sus 65 hectáreas no debe de ser otra que aquella que urbanísticamente ofrece. ¿Qué ofrece el polígono? Río (agua industrial y vertido) y ferrocarril principalmente. Entonces la prospección industrial lleva tres fases:

1.^a Industrias de todo tipo que necesiten esos elementos.

2.^a Factores locacionales que condicionen la instalación de determinados tipos de industria.

3.^a Adecuación de los dos puntos anteriores.

Para el primer punto se utilizó una ficha (fig. 1) de características, cuyo encabezamiento ofrecemos, que abarcó a todas las industrias de la clasificación nacional. A continuación damos sólo los epígrafes, figurando entre paréntesis el número de subgrupos estudiados:

20. Industrias fabriles de productos alimenticios, excluidas industrias de bebidas (9).

21. Industrias de bebidas (4).

22. Industrias de tabacos (5).

23. Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles (3).

24. Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados con productos textiles (4).

25. Industrias de la madera y del corcho, exceptuando la fabricación de muebles (5).

26. Fabricación de muebles y accesorios e industrias auxiliares (8).

27. Fábricas de papel y de productos del papel (2).

28. Imprentas, editoriales e industrias afines (5).

29. Industrias del cuero, exceptuando el calzado (2).

30. Fabricación de productos del caucho (9).

31. Fábricas de sustancias y productos químicos (3).

32. Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (3).

33. Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los anteriores (5).

34. Industrias metálicas básicas (2).

35. Fabricación de productos metálicos, exceptuando maquinaria, equipos de transformación y muebles (9).

36. Construcción de maquinaria, exceptuando maquinaria eléctrica (9).

37. Construcción de maquinaria, aparatos accesorios y artículos eléctricos (9).

38. Construcción de materiales de transporte (9).

39. Industrias fabriles diversas (7).

51. Electricidad, gas y vapor.

52. Depósitos y almacenes.

En el segundo punto aparecían como probables aquellas industrias como construcción, talleres de reparación de automóviles, industrias de muebles, alimentación, etcétera, derivadas de un centro en expansión como es Pamplona, próximo también a las ricas provincias vascongadas y sobre el que desempeña un importante papel el efecto demostración de Francia, y luego las que aprovechan las riquezas de la región, como las de la madera (grandes bosques), aprovechamientos hortifrutícolas (de la Ribera), de la magnesita (hoy se exporta toda), del caolín, químicas (potasas y subproductos como el cloro), etc.

Con todo esto la adecuación de los dos puntos anteriores es ya sencilla. Se está, pues, en estos momentos en perfectas condiciones para iniciar las operaciones (Plan Parcial) que verifiquen la igualdad de la ecuación inicial.

