

## POBLAMIENTO DE NUEVAS CIUDADES INDUSTRIALES

En nuestro artículo anterior fijábamos las etapas del crecimiento de una nueva ciudad persiguiendo la evolución de la población. La ciudad se iba llenando con el tiempo y las obras de urbanización debían repartirse también en el tiempo en función del crecimiento esperado.

Hoy vamos a enfocar el problema desde otro ángulo. Se trata de la creación de una ciudad industrial en un período de tiempo fijo y para alcanzar una población determinada. El cálculo vendrá directamente apoyado en la inmigración, y el objetivo será el ver la inmigración anual que tendrá que absorber y los puestos de trabajo que representa.

En el arranque suponemos ya que la localización de la nueva ciudad es un dato. Suponemos, pues, que se han hecho estudios previos de localización industrial y que ellos condicionan el emplazamiento. El problema se bifurca segúnelijamos un núcleo existente o creemos una nueva ciudad donde antes no existía más que el campo. En el primer caso se eligen pueblos entre los 15.000 y 25.000 habitantes, cuyo crecimiento estaba estancado o era negativo por efectos de la emigración hacia lugares industriales. Así, pues, se pretende hacer nacer industrias que puedan ocupar la mano de obra que emigra a los pueblos industriales ya existentes, bien porque interese descentralizar la industria por motivos políticos o militares, o bien porque no conviene que se formen ciudades "monstruo". En el segundo caso—ciudad edificada en el campo—será sólo la inmigración la que la llene y en ambos la población total no deberá ser muy grande (entre 50.000 y 90.000 habitantes). Es muy importante fijar un período de tiempo prudencial para alcanzar dicha población.

En efecto, si el tiempo elegido para lograr la población deseada es pequeño, corremos el peligro de exigir ritmos de crecimiento industrial irrealizables, y, por el contrario, si pensamos en un período grande, la nueva ciudad puede no cumplir con el objetivo de descongestión bajo cuyo signo fué creada. Para las poblaciones expuestas el período recomendable es de quince a veinte años.

Veamos, en primer lugar, el caso de una ciudad ya existente que se va a ver al menos triplicada con la creación de nuevas industrias (1).

Conocemos la población actual  $P_0$ , y ello quiere decir que no sólo sabemos su composición (pirámides de edad), sino también su marcha en el tiempo, lo que inmediatamente nos permite preveer cuál ha de ser la hipótesis de crecimiento natural. Además, tenemos como datos también de partida la población a la que queremos llegar ( $P_n$ ), el número  $n$  de años que va a durar el proceso y el tanto por uno de crecimiento anual ( $r$ ). Como incógnita a determinar figura la inmigración constante anual ( $K$ ). Suponemos que el poblamiento de la ciudad va a realizarse en tres etapas aproximadamente, pero con ritmos de crecimiento distintos. La población objetivo en cada una de ellas no puede ser un tercio de la población final deseada, sino que variará de acuerdo con la importancia de cada una de las tres fases. Es lógico que al principio la gente llegue más despacio que cuando ya iniciado el núcleo éste atraiga por sí sólo y vengan en aluvión. Lo mismo ocurrirá en el tercer período, en el que la ciudad entre en la normalidad y se estabilice. ¿Cómo repartir la población deseada final ( $P_n$ ) en las poblaciones a alcan-

(1) J. B. Pena Trapero: *Estudio de la población de los polígonos de Manzanares y Toledo.*

zar el fin de cada período? Cada caso particular aconsejará sobre ello. Una fórmula aceptable sería 1/6, 3/6 y 2/6 de  $P_n$  para cada etapa, respectivamente.

La primera de ellas, decisiva—pues es la que condicionará o no la viabilidad de la ciudad—, es la llamada etapa de "arranque". En ella se establecen ciertas premisas para el crecimiento.

La segunda será de evolución mucho más rápida, pues en ella recogemos los resultados de la primera. Supone el mayor impacto de desarrollo con un ritmo de crecimiento mucho más rápido que antes, debido a que la población inmigrada en la primera fase suele ser joven, lo que lleva acarreado una baja mortalidad y un alto coeficiente de natalidad. La llamaremos fase de "aceleración".

La evolución de la tercera etapa será ya normal y tenderá hacia la estabilización, aunque conservemos el mismo ritmo de crecimiento natural. Es la etapa llamada de "normalización" del proceso.

En estas condiciones, ¿cuál será el modelo a elegir?

$$P_1 = P_0 + P_0 r + K = P_0 (1 + r) + K$$

$$P_2 = P_1 + P_1 r + K = P_1 (1 + r) + K = [P_0 (1 + r) + K] (1 + r) + K = P_0 (1 + r)^2 + K (1 + r) + K$$

$$P_3 = P_2 + P_2 r + K = [P_0 (1 + r)^2 + K (1 + r) + K] [1 + r] + K = P_0 (1 + r)^3 + K [(1 + r)^2 + (1 + r) + 1]$$

$$P_n = P_0 (1 + r)^n + K [(1 + r)^{n-1} + (1 + r)^{n-2} + \dots + (1 + r)^0] \quad [1]$$

La fórmula [1] es la fórmula general del modelo que sólo resta aplicar a cada una de las tres fases.  $P_n$  es la población objetivo en la fase,  $P_0$  la de partida o inicial, y  $r$  el tanto por uno de crecimiento anual que aumentará de la primera a la segunda y tercera etapas. Sólo nos resta como incógnita la inmigración anual  $K$ , que podemos calcular de la fórmula [1].

$$K = \frac{P_n - P_0 (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} = \frac{r [P_n - P_0 (1 + r)^n]}{(1 + r)^n - 1}$$

Conocida ya la inmigración, podemos empezar a calcular el número de personas activas. Para hallar un límite inferior se puede dividir por tres (esto es suponer que cada persona activa viene con dos no activas). Este es un límite por lo bajo, muy aceptable, pues la media nacional es un poco superior (37 por 100). Estos puestos de trabajo son de dos clases: unos directos y otros inducidos. Los primeros son los que pertenecen a industrias de los sectores primario y secundario, y los segundos los servicios, o sector terciario. Bastará

En las circunstancias apuntadas el más adecuado es el malthusiano o de crecimiento constante. Supone un crecimiento geométrico siguiendo una curva exponencial y en el que va actuando de forma constante en todo el período un efecto motor. Suele utilizarse siempre en aquellas poblaciones en las que el "techo físico" está lejos de alcanzarse por no actuar en ellas los frenos del crecimiento, puesto que la población tiene a su favor todos los elementos de expansión (espacio, puestos de trabajo remunerados, etc.). De hecho el modelo malthusiano y el logístico coinciden en los primeros años (antes del punto de inflexión de la curva logística), debido a que aún no han actuado los frenos del crecimiento.

Sin embargo, en el presente caso conviene aclarar que existe un aspecto que modifica algo el modelo, si no en su esencia, sí en su composición y resultados. Es la inmigración fija que se incorpora anualmente. Según todo lo dicho la población irá variando de la siguiente forma:

crear puestos de trabajo en la industria para que éstos atraigan de por sí los del sector terciario. ¿Qué proporción podemos tomar? También aquí las proporciones varían según los casos. Si pensamos en las principales naciones de Europa tomaríamos un 45 por 100 de la población total como población activa, y de ésta el 60 por 100 irá a la industria y el 40 por 100 a los servicios. En U.S.A. los servicios se equiparan con los otros dos sectores.

Analizando la fórmula que nos da el valor de  $K$  vemos la importancia que en la misma tiene el tanto por uno de crecimiento anual  $r$ . En el período de arranque el crecimiento suele fijarse alrededor del 1 por 100, para saltar al 1,5 por 100 ó 2 por 100 en los siguientes. Ello se debe en parte a que la estructura de la población a la que va a añadirse la nueva ciudad no es de las que se espera un rápido desarrollo, pues generalmente se escogen entre las que llevan una vida lánguida por emigración de los jóvenes. En las dos fases siguientes ocurre todo lo contrario, esto es, que al ser jóvenes los que vienen tiene que aumentar necesariamente  $r$ .

El segundo caso es la creación de la ciudad en un

sitio donde antes no había nada más que campo. Aquí desaparece la población inicial y ha de lograrse todo el

poblamiento a base de la inmigración. El modelo queda reducido a la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
 P_1 &= K \\
 P_2 &= P_1 + P_1 r + K = P_1 (1 + r) + K \\
 P_3 &= P_2 (1 + r) + K = K (1 + r)^2 + (1 + r) K + K = K [(1 + r)^2 + (1 + r) + 1] \\
 &\vdots \\
 P_n &= K [(1 + r)^{n-1} + \dots + 1] \\
 K &= \frac{P_n}{(1 + r)^{n-1}} = \frac{P_n r}{r}
 \end{aligned}$$

Aquí vemos que si queremos alcanzar ciertos topes de población,  $K$  debe ser muy grande. Por ejemplo, si  $P_n$  fuesen 20.000 habitantes,  $r = 0,01$  y la etapa durase sólo cinco años,  $K$  sería igual a 3.920, y según los porcentajes antes vistos serían necesarios 1.764 puestos de trabajo nuevos cada año, de los cuales 1.058 serían para la industria. Las condiciones en las que tenga que moverse la industria han de ser muy favorables para poder crear tal número de puestos de trabajo por año. Por eso, quizá, sea más conveniente el primer camino, esto es, el crear la nueva ciudad industrial junto a un núcleo ya existente.

Hemos estado pensando en la creación de ciudades industriales para la población excedente de la agricultura que emigra a las grandes ciudades en busca de una situación laboral más estable y remuneradora. Hemos manejado también los términos puestos de trabajo, población final, población inicial, activa, etc.

Sobre todo ello conviene profundizar un poco, con objeto de aclarar ciertos métodos que se siguen a veces a la hora de planificar nuevas ciudades o polígonos industriales.

Corrientemente, cuando se trata de ver el destino de una ciudad o polígono industrial, se analiza detenidamente su planeamiento. Se calcula la evolución natural de la población, se le añade a ésta el saldo migratorio estimado y ello nos da el aumento esperado para la ciudad, en el período de tiempo estudiado. A este total se le aplican los porcentajes adecuados y se hallan los puestos de trabajo a crear, tanto en la industria

como en servicios. En consecuencia, se proyecta el polígono o la ciudad capaces de absorber ese incremento demográfico.

Sin embargo, no nos hemos parado a pensar si la coyuntura económica es capaz de crear esos puestos de trabajo o no. Si, como parece lógico, pensamos en ello, ¿no sería más útil pensar cuántos puestos de trabajo se crearían normalmente en esa región o provincia y dejar que la inmigración los ocupe? Se puede aducir a esto que es muy difícil separar un método de otro, pues es palpable el paralelismo entre ambos, pero lo que no se debe nunca hacer es prescindir del estudio de la coyuntura industrial en una zona y utilizar sólo el de poblamiento, pues puede llevar a graves errores.

Para darnos una pequeña idea vamos a seguir citando el ejemplo anterior. Recordamos que para conseguir los 20.000 habitantes en cinco años necesitábamos 1.058 puestos de trabajo en la industria, o sea, 5.290 al fin del período. Esto viene a suponer una inversión aproximada anual para lograr esos puestos de trabajo de unos 423 millones al año y unos 2.116 en los cinco años que dura el período. ¿Pueden la economía privada y la pública afrontar el problema? Habrá casos en que sí, otros que no, según las distintas hipótesis. Ahora bien: si de ese estudio previo de la coyuntura se dan normas que favorezcan las inversiones, algunos de los casos que eran negativos cambiarían de signo. Por eso creemos tan necesario como el estudio de poblamiento otro de la coyuntura para lograr una realización eficaz.