

# TRANSFORMACIONES URBANAS EN EL PARTIDO DE LA PLATA DESDE LOS AÑOS '90. ¿HACIA UN MODELO DE CIUDAD COMPACTA O DIFUSA?

Julieta C. Frediani\*

Cristian Matti\*\*

## Resumen

En las últimas décadas, los numerosos estudios sobre la transformación de la ciudad compacta en una ciudad más dispersa y fragmentada ponen de manifiesto una mayor preocupación por los efectos de la ciudad dispersa en el medioambiente.

Si bien consideramos que los modelos urbanos “compacto” y “difuso” no se encuentran en la realidad en estado puro, su utilización tiene su justificativo en marcar dos extremos opuestos que permitan situar el modelo de nuestra ciudad en relación con ellos. El objetivo del presente trabajo consiste en reconocer los patrones de comportamiento de las variables que inciden en los conflictos territoriales que surgen en cada uno de estos modelos en el Partido de La Plata.

**Palabras Clave:** Modelos urbanos, Ciudad compacta, Ciudad difusa, Escenarios urbanos.

Recepción: 7 de marzo de 2006. Aceptación: 30 de mayo de 2006.

\* Prof. y Lic. en Geografía. Especialista en Ciencias del Territorio. Docente-Investigadora. IDEHAB, FAU, UNLP.

\*\* Lic. En Economía. Docente-Investigador UNGS e IDEHAB, FAU, UNLP.

# URBAN TRANSFORMATIONS IN THE DISTRICT OF LA PLATA SINCE THE NINETIES. A COMPACT OR A DIFFUSE CITY MODEL?

## Abstract

In the last decade several studies done on the transformation of the city from compact to more scattered and fragmented have shown the concern for the effects the open and scattered city may have upon the environment.

Although we consider that the urban models, “compact” and “diffuse”, actually cannot be found in isolation, they are used to represent the extremes that relate the model of our city with these two models. The purpose of the present paper is to recognize in La Plata District, the behavioral pattern variable that causes the territorial conflicts in each of the models.

**Key words:** Urban models, Compact city, Diffuse city, Urban scenery.

## 1. Introducción

El debate en la comunidad internacional sobre el tipo de ciudad hacia la cual se estaría evolucionando, tanto en los países centrales como en los de la periferia, ha resurgido con fuerza en las últimas décadas con el fin de identificar las causas y consecuencias de este proceso de cambio.

En este sentido, pueden reconocerse dos modelos urbanos entre los que cada ciudad se debate: uno basado en la dispersión y el otro en la concentración. Sin embargo, estos modelos no se encuentran en la realidad en estado puro: son sólo una simplificación que tiene su justificación en marcar dos extremos opuestos que nos ayuden a saber si nos acercamos más o menos al modelo de ciudad compacta o al modelo de ciudad difusa<sup>1</sup>.

De allí la dificultad de clasificar a las ciudades bajo una u otra de estas formas de organización, ya que, haciendo uso de las palabras de Jordi Borja (2004), la ciudad actual “[...] puede ser a la vez ciudad densa y difusa, [...] ya que tanto la concentración que incluye mixtura y alta densidad, como la dispersión y la segregación por composición social y por funciones caracterizan la ciudad actual”.

El debate actual sobre la ciudad no es sencillo y no reside meramente en la elección entre uno u otro modelo; es decir, no pasa por hallar un modelo de ciudad “ideal”. Es evidente que cualquiera que sea la modalidad de urbanización, implica una relación entre sociedad y territorio que, inevitablemente, genera riesgos de distinta índole y diverso grado, pero también es claro que hay modos y umbrales de urbanización que provocan más riesgos, y de diferente carácter, que otros. Siguiendo la ciudad modelos únicos y transplantados de realidades diferentes de la propia, se corre el riesgo de generar una estructura tecnológico-económico-productiva de dependencia.

El modelo único es incapaz de responder a las realidades locales. Por ello, cada ciudad ha de encontrar sus mecanismos, soluciones y formas urbanas, guiada por la búsqueda de un urbanismo de la multiplicidad; es decir, de una ciudad “diversa”, en la cual las diferentes actividades que en ella se desarrollen promuevan la vida comunitaria y favorezcan el contacto entre sus habitantes.

Pese a la dificultad de dar una única definición del concepto de ciudad difusa, las diversas conceptualizaciones existentes coinciden generalmente en identificar este modelo de ciudad con la insustentabilidad ambiental, la fragmentación territorial y la segregación socioespacial. Esta forma de organización urbana se caracteriza por el ensanchamiento de la urbanización tradicional que se expande en el territorio de forma laxa y no polarizada, con la consecuente ruptura de los vínculos de continuidad. La ciudad difusa responde a una pretendida racionalización del uso del suelo, que se zonifica asignando funciones diferentes a las distintas zonas de la ciudad; se construye así un espacio discontinuo y se incrementa la distancia física entre los diversos usos y actividades.

Si bien la forma urbana compacta se acerca más a la “ciudad sostenible” que la urbanización difusa, no existe consenso acerca de los beneficios de uno u otro modelo urbano, y hay en la bibliografía nacional e internacional posiciones encontradas en torno a la temática (Rueda, 1997; Oriol Ne. lo, 2003; Gordon y Richardson, 1997). Sobre lo que sí hay acuerdo a nivel mundial es que las ciudades han de ser *sostenibles*, entendiendo esto como un concepto amplio, que conjuga lo social, lo económico y lo natural. La construcción de ciudades sostenibles pasa por la capacidad de regenerar las actuales formas urbanas, reduciendo las disfunciones de la ciudad existente y evitando las disfunciones potenciales de la ciudad futura.

Con el fin de reconocer los patrones de comportamiento de las variables que intervienen en el crecimiento urbano del Partido de La Plata, se realiza

una modelización de las mismas mediante la metodología del “Panel Data”. Los resultados obtenidos permiten establecer importantes relaciones de carácter “intuitivo-empírico”, a partir de las cuales surge la construcción y simulación de tres escenarios alternativos de crecimiento urbano para La Plata, en una proyección a 15 y a 30 años.

## **2. Cambios recientes en la configuración territorial del Partido de La Plata**

Desde fines de los años ‘80, se observa un notable cambio en la morfología de la ciudad como consecuencia de las transformaciones urbanas que se vienen produciendo en el Partido de La Plata. La ciudad de La Plata se ha desbordado de los tejidos originales hacia la periferia, siguiendo las vías de comunicación, fundamentalmente hacia la Capital Federal. Paralelamente con este crecimiento, se verifican transformaciones en la estructura periférica, con nuevas actividades comerciales, de servicios y recreativas, que ha cobrado mayor autonomía respecto del centro tradicional.

En la última década, la emigración de la población hacia la periferia en busca de nuevas oportunidades laborales y de un nuevo hábitat se traduce en un aumento de la ocupación de nuevas superficies en los límites físicos de la ciudad, concretamente en la frontera entre los ámbitos urbanos y no urbanos. Con la expansión de la ciudad, tierras que se destinaban a explotaciones primarias intensivas presentan ahora otros usos del suelo, propios de un área urbana. Estos nuevos loteamientos generan una revalorización del suelo, que desencadena una acelerada especulación por parte de los agentes inmobiliarios. Esta especulación, causa y consecuencia del desborde de la mancha urbana, ha hecho variar los precios de la tierra a lo largo de la última década, con lo que se ha establecido una marcada diferencia de precios entre diversas zonas del Partido.

Así, el avance urbano hacia la periferia del partido estaría generando no sólo pérdida de tierras productivas sino también, y desde un punto de vista socioterritorial, nuevas formas de fragmentación, con espacios cada vez más especializados y estratificados sobre una estructura socioeconómica desigual; es decir, una periferia caracterizada por la acentuación de la segregación socio-espacial existente. Conviven, en este complejo espacio, las urbanizaciones cerradas destinadas a sectores medio-altos y altos de la población con asentamientos precarios –originados mediante tomas organizadas en terrenos públicos o privados de los sectores proletarizados– (Pintos; 1993).

De este modo, la periferia de La Plata está afectada por esta dinámica de retención-especulación en el marco de un proceso de suburbanización que progresa principalmente hacia el NO, tendiendo a conectar la ciudad con Buenos Aires. Esto valoriza la tierra de ese eje, aunque la constante migración hacia el área está agotando la disponibilidad de tierras. El crecimiento del área está llegando al límite, debido a la existencia de espacios abiertos de considerables dimensiones que actuarían como freno a la expansión urbana<sup>2</sup>. Por tal motivo, la ciudad se está extendiendo también hacia el sudeste y sudoeste, en busca de tierras sin uso como alternativa de expansión.

### 3. Modelización de variables del comportamiento urbano en el Partido de La Plata

#### 3.1. Descripción de las variables seleccionadas

Entre las variables que fueron consideradas relevantes en la explicación de la expansión urbana del Partido pueden mencionarse las siguientes: población; densidad; costo de la extensión de la infraestructura de servicios; espacio construido; población con/sin agua corriente y desagües cloacales; superficie construida; trámites permitidos; valor del suelo; cobertura, frecuencia y conectividad del transporte público, y coeficiente de concentración. De estas variables, fueron utilizadas en la modelización las que a continuación se describen (Tabla 1):

**Población y Densidad.** En la actualidad, el Partido cuenta con 574.226 habitantes y una densidad de 620 hab./km<sup>2</sup>; el crecimiento poblacional en el período 1991-2001 fue del 6%. En cuanto a la variación del crecimiento demográfico por barrios, el mayor crecimiento se registra en Olmos-Etcheverry (357%), seguidos por Romero-Abasto (49%). Por su parte, el Casco Urbano presenta una disminución en el crecimiento de la población del 12%.

En relación a la densidad de población para el año 2001, a excepción del Casco Urbano (67 hab./km<sup>2</sup>), se destacan Tolosa-Ringuelet y Los Hornos por ser los barrios que presentan las densidades más altas; mientras que Romero y Abasto presentan las densidades más bajas (14 hab./km<sup>2</sup>).

**Espacio construido.** El crecimiento del espacio construido en el período 1972-1996 para todo el Partido fue del 42%, mientras que el incremento anual registrado ha sido del 1,77%. Entre los barrios que registran el mayor crecimiento del espacio construido, con excepción del Casco Urbano, se encuentran los de Tolosa-Ringuelet, Los Hornos y Altos de San Lorenzo; y

entre los que presentan el crecimiento más bajo pueden mencionarse los de Olmos-Etcheverry y Romero-Abasto. En estas delegaciones municipales, si bien el espacio construido creció en el período analizado sólo el 2% y 4% respectivamente, se registraron los mayores crecimientos de la población en los últimos 10 años.

**Cobertura del servicio de desagües cloacales.** Los indicadores de cobertura del servicio de desagües cloacales en el Partido de La Plata son significativamente menores que para el caso del agua corriente. En el año 1991, el déficit en desagües cloacales era del 42%, mientras que en el año 2001 alcanzaba al 29% de la población. En relación con la cantidad de habitantes provistos de desagües cloacales en estas tres delegaciones municipales, Gonnet-Gorina-Hernández presenta el 59,8% de su población servida, mientras que City Bell y Villa Elisa el 41,2% y el 34,9%, respectivamente. En el año 2001, el 72% de la población está conectada a la red de cloacas, frente al 69% que lo estaba en el año 1991. Sin embargo, si se considera la población que habita fuera del casco urbano (381.717 habitantes), sólo el 54,2% disponía de este servicio básico.

**Superficie construida nueva.** Para los años 2003-2004, se registra un incremento a nivel Partido del 53% en la superficie construida nueva, que alcanza en ese último año los 171.012 m<sup>2</sup>. Si se analiza este crecimiento general por barrio, se pone de manifiesto un comportamiento diferencial entre los mismos: los ejes sudoeste y sudeste registran el aumento más importante (83%), frente al 69% del casco urbano y sólo el 4% del eje noroeste del Partido. Al interior del eje sudoeste, Los Hornos y Romero-Abasto aumentan la superficie construida en más de un 200% entre el 2003 y el 2004. Mientras que en el eje sudeste, se destaca Villa Elvira, que sufre una disminución en la superficie construida del 26% en los mencionados años.

**Trámites permisados.** El incremento en el número de trámites a nivel Partido entre los años 2003 y 2004 (del 27%) se traduce en un aumento de la superficie construida nueva (53%), aunque no necesariamente en la misma proporción. Del análisis del número de trámites permisados por barrio en dicho período se desprende que los barrios que registran los mayores incrementos son los de Gorina y Los Hornos, con un aumento del 250% y 179% respectivamente, seguidos por San Carlos y Gonnet-Gorina-Hernández. Mientras que los barrios de Villa Elisa-Arturo Seguí presentan un decrecimiento del 20% en el número de trámites.

**Valor del suelo.** En un reciente trabajo del Centro de Estudios Bonaerenses (2005), se registran grandes diferencias en el valor del suelo según la distancia al centro del Partido. En el análisis del valor del suelo por barrio se

observa una muy marcada diferencia entre el casco urbano de La Plata y su periferia. Mientras que en el casco urbano el valor del suelo promedio en el año 2005 era de \$435/m<sup>2</sup>, en las zonas lindantes era un 71% menos (\$123/m<sup>2</sup>). El precio promedio en el primer cordón de la periferia (hasta 10 Km) era de \$84/m<sup>2</sup> y en el segundo cordón, de \$61/m<sup>2</sup> (hasta 15 Km) (Figura 1).

**Coeficiente de concentración.** Este coeficiente que hemos construido, con el fin de disponer de un indicador que permita determinar los tipos de organización urbana –compacta, semicompacta, semidifusa y difusa– correspondientes a los distintos barrios, consiste en la correlación existente entre la densidad de población por barrio (hab./km<sup>2</sup>) y la distancia al centro del Partido. El coeficiente de concentración más alto, correspondiente a los barrios localizados al interior del casco urbano, representa un modelo compacto de organización urbana; mientras que el coeficiente más bajo pone de manifiesto un modelo de organización urbana difuso. Entre estos dos extremos se sitúan los barrios del Partido que presentan una organización urbana semicompacta, como por ejemplo San Carlos y Altos San Lorenzo, y semidifusa, como por ejemplo City Bell y Gonnet (tabla 2). Finalmente, a partir de la construcción de este coeficiente se determinaron los siguientes rangos para definir tejidos difusos y compactos al interior de una determinada organización urbana: Difuso, de 0 a 1,5; Semidifuso, de 1,6 a 5; Semicompacto, de 5,1 a 10; y Compacto, de 10,1 a 30.

**Tipología de barrios.** Esta tipología se ha realizado con el fin de lograr una mayor distinción entre los barrios, útil a los fines de la modelización de comportamiento diferenciales. Para ello se utilizan sólo dos clasificaciones por variables que toman los valores de 0 (cero) y 1 (uno), respectivamente. La presente tipología se ha desarrollado a partir de la interrelación de cuatro variables: distancia al centro del casco urbano, ingreso medio, valor del suelo y actividad o uso del suelo predominante.

En relación con la distancia, se ha calculado un valor medio de 8 Km, asignando el valor 0 y 1 a los barrios que se encontraban a una distancia menor o mayor, respectivamente.

A partir de la información correspondiente al ingreso por habitante<sup>3</sup>, se ha calculado un ingreso promedio a nivel del Partido (\$700/hab.), y se les ha asignado a aquellos barrios con ingresos por debajo de la media, el valor 0; y a los barrios con ingresos superiores, el valor 1. Similar criterio fue utilizado con respecto al valor del suelo. Sin embargo, en este caso particular fue necesario no considerar los valores correspondientes al casco urbano, debido a que su inclusión en el promedio general elevaba demasiado el valor resultante, lo que dificultaba la clasificación entre los distintos barrios del Partido. Se obtuvo así

un valor promedio de \$87/m<sup>2</sup>, y se les fijó a los barrios que presentaban un valor del suelo inferior a la media, el valor 0; y a los que presentaban un valor superior, el valor 1. Finalmente, se ha agrupado a los barrios entre aquellos que presentan un uso del suelo/actividad mayormente residencial, asignándoles a los mismos un valor 0; y aquellos que presentan un uso del suelo mixto (residencial-productivo), asignándoles un valor 1.

Surgen así dos grandes “tipos” de barrios, que hemos denominado Barrios *Tipo 1* y Barrios *Tipo 2*. Dentro de la *primera categoría* quedan comprendidos los barrios que presentan un ingreso y un valor del suelo superior a la media del Partido y un uso del suelo predominantemente residencial (Casco Urbano, City Bell, Gonnet, Tolosa, Ringuelet, etc.). En relación con la variable distancia, estos barrios pueden localizarse tanto cerca como lejos del casco urbano. Dentro de la *segunda categoría* se incluye a San Carlos, Villa Elvira, A. San Lorenzo, Olmos, Etcheverry, Abasto, Romero, A. Seguí, Villa Elisa, etc. Se caracterizan por tener un ingreso y un valor del suelo inferior a la media y un uso del suelo mixto, y se localizan indistintamente cerca del casco urbano o lejos de él.

### **3.2. Resultados y modelos**

Para la elaboración de las estimaciones del comportamiento de las variables, se ha utilizado la metodología del “Panel Data” o Datos de Panel. Un conjunto de datos en panel es aquel que sigue a una determinada muestra de individuos a lo largo del tiempo y provee por lo tanto múltiples observaciones de cada uno de ellos en la muestra sobre la cual se estimarán los resultados. Se busca tener así una base de datos para captar simultáneamente la evolución temporal de la variable analizada (al utilizar el corte temporal) y la estructura o distribución entre los elementos analizados (al aprovechar año a año el corte transversal). Nuestro estudio ha utilizado para el análisis de los distintos barrios el tipo de panel dinámico, donde se rotan los miembros del panel de forma tal de mantener una muestra representativa de la población.

Los resultados obtenidos se presentan para dos tipos de modelos: uno *general*, aplicado a la totalidad del Partido; y uno *particular*, en el que se realiza un análisis por tipologías de barrio.

#### **3.2.1. Modelo general**

Para la construcción del modelo general, dada la fuerte correlación existente entre la expansión urbana y la variable *densidad*, se consideró de suma

importancia modelizar el comportamiento de esta última variable con relación al resto de las variables explicativas del fenómeno de la dispersión urbana.

Asimismo, y considerando que la dispersión urbana trae aparejada un mayor consumo del suelo, fundamentalmente un aumento considerable del suelo urbanizado, se identificó la variable *superficie construida* como relevante en el análisis del mencionado proceso urbano, y se pudo analizar la relación existente entre la evolución de la superficie construida y las otras variables seleccionadas. El modelo es general porque se aplica indistintamente a todos los barrios. Sus variables están expresadas en logaritmos, por lo que los coeficientes resultantes son elasticidades y pueden entenderse como una medida de cambio porcentual entre variables.

### **3.2.1.1. Modelo general 1: Densidad**

El Modelo General de Densidad intenta mostrar una relación de cambio entre distintas variables directamente relacionadas. La ecuación (1) muestra simplificada el esquema teórico de relaciones que se utiliza mediante análisis de regresión en el Panel Data. El objetivo es estimar coeficientes que permitan ver cómo los cambios en las variables seleccionadas, población, distancia al centro y habitantes con cloacas (variable *proxy* de la existencia de infraestructura), se relacionan con el cambio en la densidad. Los resultados muestran que las variables explicativas resultan significantes para explicar el cambio en la densidad, tanto por los resultados de los coeficientes individuales como por el alto valor del  $R^2$  (estimador *R-square*), que muestra aproximadamente el porcentaje de variaciones de la variable dependiente explicadas por el modelo propuesto.

#### **Densidad = Población + Distancia + Habitantes con Desagües Cloacales (1)**

Se obtiene un coeficiente negativo y significativo con respecto a la variable población (*Inpob*). La lectura del coeficiente implicaría que por cada 1% de cambio en la población, la densidad se reduce en 0,19%. La variable "*habitantes con cloacas*" es positiva y significativa con respecto a la densidad; esto implicaría que por cada 1% de crecimiento en la cantidad de habitantes con cloacas, o mayor cobertura de servicios e infraestructura, la densidad crece 0,46% (tabla 3). Al respecto, acorde aumenta la distancia al casco fundacional de La Plata, la cobertura de servicios disminuye progresivamente como consecuencia del notable incremento de los costos de urbanización cuando las densidades son muy bajas. En este sentido, sólo resulta factible que se

lleve a cabo la extensión de las redes de servicios cuando los barrios se van poblando y densificando, pues en estos casos se reduce fuertemente el costo de los mismos. De allí que resulte necesario fijar límites a la expansión urbana, potenciando la capacidad habitacional de los lugares que ya disponen de infraestructura de servicios.

En relación con la “*distancia al centro*”, el coeficiente es negativo y significativo. Su interpretación es que a mayor distancia al centro, menor es la densidad. Este resultado significa que a medida que la ciudad se expande, y que aumenta la distancia de la población al centro del partido, la densidad de población disminuye. En nuestro caso particular, las áreas de expansión urbana del Partido se caracterizan por el predominio de usos urbanos, generalmente usos residenciales, de baja densidad demográfica, que alternan con fracciones no urbanas en desuso o subocupadas en proceso de valorización inmobiliaria.

### **3.2.1.2. Modelo general 2: Superficie construida**

El Modelo general de Superficie construida intenta mostrar una relación de cambio entre distintas variables directamente relacionadas; se busca obtener coeficientes que permitan ver cómo los cambios en las variables población, trámites permitidos, coeficiente de concentración y valor del suelo se relacionan con el cambio en la superficie construida. La ecuación siguiente muestra simplificada el esquema teórico de relaciones:

$$\text{Superficie construida nueva} = \text{población} + \text{trámites permitidos} + \text{coeficiente de concentración} + \text{valor del suelo} \quad (2)$$

Los resultados muestran que las variables explicativas resultan significativas para explicar el cambio en la superficie construida (SP). Se obtiene un coeficiente positivo y significativo con respecto a la población (Inpob); es decir, que la superficie construida aumenta a medida que se incrementa la población en el municipio. El valor del coeficiente implicaría que por cada 1% de cambio en la población, la SP aumentaría un 0,52%. Al respecto, en la última década la emigración de la población desde el centro hacia la periferia en busca de nuevas oportunidades laborales y un nuevo hábitat se traduce en un aumento de la ocupación de nuevas superficies en la frontera entre los ámbitos urbanos y no urbanos (Tabla 4).

La variable trámites permitidos es positiva y significativa con respecto a la SP; esto implicaría que por cada 1% de crecimiento en la cantidad de trámites permitidos, o mejoras en las facilidades administrativas, la SP crece 1,04%. Mientras que en relación con la variable “distancia al centro”, el coeficiente no es significativo.

El coeficiente de superficie construida nueva para el coeficiente de concentración (lnCCON05) es positivo y significativo; es decir, la superficie construida aumenta al mismo tiempo que se incrementa el coeficiente de concentración. Los valores más altos del coeficiente de concentración dan evidencia de barrios localizados a poca distancia del centro y con densidades superiores a la media del partido. De allí que resulte acertado que los valores más altos de superficie construida nueva se den en el casco urbano y en los barrios cercanos al mismo, caracterizados por un tejido urbano fuertemente consolidado y compacto, y por altos coeficientes de concentración.

Por otra parte, el coeficiente es negativo y significativo para la variable valor del suelo (lnVS05); esto implica que por cada 1% de cambio en estas variables, la SP cambiaría 0,77% y -0,36% respectivamente. Los resultados obtenidos en los análisis de regresión realizados para el Partido ponen de manifiesto que, a medida que aumenta el valor del suelo, la superficie construida disminuye.

Cabe destacar que en ningún caso se encontró significatividad con respecto al PBI u otras variables. Esta ausencia de significatividad se debe a que el PBI es un indicador cuantitativo y no un indicador cualitativo. Si bien el PBI es un indicador muy útil y razonablemente preciso del desempeño económico doméstico, no es un índice de bienestar general o de satisfacción total de la sociedad.

### **3.2.2. Modelo particular según tipología de barrios: Densidad**

El modelo particular por tipología de barrios tiene como objetivo indagar relaciones más específicas entre las variables analizadas, a expensas de que los coeficientes generales obtenidos anteriormente no se conserven en estos casos específicos (Tabla 5).

En los barrios con un uso del suelo *predominantemente residencial* (tipo 1), la densidad se relaciona positiva y significativamente con el crecimiento de la población y con el número de habitantes con desagües cloacales. Es decir, que a medida que crece la población se produce un aumento en la densidad y en el número de habitantes cubiertos por el servicio de cloacas. Sin embargo, en este tipo de barrios la densidad no se relaciona significativamente con

la variable distancia. Su alta densidad (barrios del interior del Casco Urbano y Tolosa) o su baja densidad (Gorina, Hernández) son independientes de la localización cercana o lejana al centro del Partido.

Por su parte, en los barrios con un uso del suelo *mixto –residencial y productivo–* (tipo 2), la densidad no se relaciona positivamente con el crecimiento de la población. Al respecto, los barrios de Olmos, Etcheverry, Abasto, Romero, que registran los incrementos poblacionales más importantes, presentan las densidades más bajas del Partido, precisamente por tratarse de barrios con una amplia superficie y una escasa población en valores absolutos. En estos barrios, la relación existente entre densidad y distancia es negativa y significativa; es decir, a medida que aumenta la distancia disminuye la densidad. Sin embargo, sí se halla una relación positiva entre el aumento de la densidad y los habitantes con desagües cloacales. Como también se ha observado en el modelo general, a medida que la aglomeración urbana crece y se consolida, la red de servicios también se densifica.

En los barrios de *ingresos altos*, la densidad no se relaciona directamente con el crecimiento de la población; es decir, pueden encontrarse barrios de altos ingresos con densidades altas –Casco Urbano– y con un estancamiento o crecimiento muy bajo de la población; como también pueden hallarse barrios dentro de esta tipología con densidades bajas –Gonnet y City Bell– y con incrementos relativos significativos en el número de habitantes. Por otra parte, no es significativa la relación entre densidad y distancia. Y al igual que en los barrios de ingresos bajos, es posible hallar una relación positiva y significativa entre el aumento de la densidad y los habitantes con desagües cloacales.

Finalmente, en los barrios de *ingresos bajos* la densidad se relaciona directamente con el crecimiento de la población. En estos barrios la mayor densidad se corresponde con un mayor número de habitantes, dado que la población tiende a localizarse en las áreas ya urbanizadas, próximos a las viviendas ya existentes. Asimismo, se caracterizan por presentar los valores más altos de personas por hogar (4,2 hab./hogar en Romero y 4,1 hab./hogar en El Peligro), lo cual se relaciona directamente con los mayores niveles de hacinamiento que caracterizan a los barrios de menores recursos. Por último, la densidad resulta significativa y negativa con respecto a la distancia. En este sentido, City Bell, Gonnet y Villa Elisa –que se localizan a mayor distancia del centro que Villa Elvira o Altos San Lorenzo– se caracterizan tanto por sus ingresos más elevados como por sus altos valores del suelo. En síntesis, una mayor distancia al centro no necesariamente significa que los barrios sean más pobres o presenten peores condiciones de vida para los habitantes que en ellos residen.

## 4. Construcción de los escenarios urbanos para el Partido de La Plata a 15 años

A partir de los resultados de la modelización de las variables y del reconocimiento de las relaciones existentes entre las mismas se plantean finalmente los tres escenarios urbanos para el Partido de La Plata. Para la construcción de los escenarios urbanos se parte de la clasificación de la población en dos categorías: aquella que vive en los barrios del casco y adyacencias –denominados barrios “cercanos”– y la población que se localiza “lejos”, en la periferia más distante del casco del Partido.

### 4.1. Escenario tendencial

La construcción de este escenario supone la continuidad de la tendencia de crecimiento urbano que se viene registrando en el Partido de La Plata desde fines de los años ‘80, con un área compacta –el casco urbano y barrios adyacentes– y áreas difusas –los barrios de las periferias más alejadas–. Los resultados obtenidos con el modelo para el crecimiento de la densidad por barrio correspondiente al escenario tendencial a quince años ponen de manifiesto que todos los barrios, con excepción de Altos San Lorenzo, Casco Urbano y Tolosa-Ringuelet, registran un aumento de la densidad.

En la Tabla 6 puede observarse la densidad por barrio al 2016 resultante de la aplicación del modelo, como también la resultante de la proyección de la tendencia actual. La diferencia en los valores registrados entre ambos tipos de densidades (con modelo y sin) se debe fundamentalmente a que los valores calculados a partir del modelo consideran que los cambios en esta variable se encuentran relacionados no sólo con el aumento o disminución de la población sino además con la incidencia de la distancia al centro y de la población servida con desagües cloacales. Esta última es utilizada como variable “*proxy*” de la existencia de infraestructura y servicios básicos, por ser la que presenta la menor cobertura en el Partido, y la que se ofrece en último lugar por los altos costos que implica su extensión.

Los resultados del modelo muestran que las variables antes señaladas resultan significantes en la explicación del cambio en la densidad; al respecto, por cada 1% de crecimiento en la cantidad de habitantes con cloacas, o mayor cobertura de servicios e infraestructura, la densidad crece 0,46%. Así, el factor de atracción que generan las áreas con buena cobertura de servicios y a menor distancia del centro produce un incremento de la radicación del orden de un 2% en 15 años.

El escenario tendencial indica que los barrios de la periferia son los que presentan los crecimientos poblacionales más importantes para el período 2001-2016 (Tabla 7). Estos aumentos o disminuciones en la densidad y la población por barrio se encuentran directamente relacionados con los cambios en la superficie construida y en el coeficiente de concentración. Los resultados obtenidos con el modelo han mostrado que por cada 1% de cambio en la población, la superficie construida aumentaría un 0,52%, y que por cada 0,77% de cambio en la superficie construida, el coeficiente de concentración cambiaría un 1%. Así, de los valores de densidad obtenidos en el escenario tendencial al año 2016, puede decirse que si la población crece un 23%, la superficie construida se incrementaría un 12% y el coeficiente de concentración lo haría un 15,6% en los próximos 15 años.

Si se analizan por barrio estos datos generales a nivel Partido, se pone de manifiesto que el incremento de la población en los barrios del casco y adyacencias en los próximos 15 años será del 11,3%, mientras que en los llamados barrios “lejanos”, el incremento alcanzará el 60,4%. Esto cuantifica claramente la dispersión urbana hacia la cual se dirige el crecimiento urbano futuro del Partido, si no se toman medidas que modifiquen este proceso.

#### **4.2. Escenario compacto de excelencia y difuso**

La construcción del Escenario compacto de excelencia –entendido como aquel al que se arriba mediante un crecimiento urbano basado en un diseño compacto y un uso mixto del suelo que tiende a la constitución de una comunidad que ofrece comodidad, privacidad, esparcimiento y un tránsito manejable– supone un crecimiento sin aumento del suelo urbanizado, con densidades más altas y con consolidación del suelo actualmente urbanizado. Este escenario se basa en la hipótesis de que la población que habita “cerca” incrementa su crecimiento en un 15%, mientras que la población que se localiza en la periferia más distante del casco reduce su crecimiento en un 32%.

La construcción del Escenario difuso supone un crecimiento con aumento del suelo urbanizado, bajas densidades y escasa consolidación del suelo ya urbanizado. Este escenario parte de la hipótesis de que los barrios de la categoría “cerca” reducen su crecimiento poblacional en un 10%, mientras los barrios más alejados lo aumentan en un 21% en los próximos 15 años.

A partir de la aplicación de los coeficientes mencionados, se calcularon la densidad y la población por barrio para los escenarios urbanos compacto y difuso al año 2016. La distribución actual (año 2001) de la población en

nuestro Partido se caracteriza por un 75% de la población habitando en los barrios “cercanos” y un 25% en los barrios más alejados.

El *escenario tendencial* indica para el período 2001-2016 un incremento de la población total del Partido del 23%. Esta población total se distribuiría diferencialmente al interior del municipio, localizándose un 68% en los barrios cercanos y un 32% en los barrios lejanos. Por su parte, en el *escenario compacto* la población residente en el primer tipo de barrio alcanzaría el 78% de la población total, mientras que la residente en los barrios periféricos más alejados del casco urbano sería del 22%.

Por último, en el *escenario difuso* estos porcentajes se modificarían a favor de los barrios más alejados, en los que se localizaría el 39% de la población; mientras que la población residente en los barrios “cercanos” se reduciría al 61% del total. Las cifras globales fueron discriminadas posteriormente en un análisis para cada uno de los barrios del municipio, debido a que sus comportamientos presentan marcadas diferencias (Tabla 7).

## **5. Construcción de los Escenarios Urbanos a 30 años**

Debido a la complejidad del fenómeno del crecimiento-expansión urbana, a sus características estructurales y a los tiempos considerables que demanda la concreción de las transformaciones planteadas, se hace necesario realizar la construcción de escenarios urbanos a más largo plazo. Por ese motivo se plantean escenarios tendenciales, compactos y difusos a 30 años. Cabe destacar que en estas transformaciones urbanas se involucran cuestiones de diversa índole que hacen a la complejidad del proceso: socioculturales, socioeconómicas, político-administrativas, etc.

La comparación de los resultados a mediano y largo plazo permite apreciar diferencias considerables en las características de los procesos urbanos. Así, en el escenario a 30 años puede visualizarse más claramente el impacto de los procesos de compacidad y de dispersión urbana en la (re)distribución de la población al interior del Partido (Tabla 8). La mayor densidad que caracteriza al escenario compacto, acompañada por el incremento del coeficiente de concentración, se traduce en una menor superficie construida por habitante, lo que redundaría en una economía de materiales, y fundamentalmente en un menor consumo del recurso suelo. Al mismo tiempo, y tomando en consideración la estrecha relación que arrojan los análisis de regresión entre densidad y cobertura de servicios, puede decirse que una mayor cantidad de habitantes por hectárea redundaría en redes de servicios públicos más eficientes y económicas.

## 6. Reflexiones Finales

El debate actual sobre el modelo de ciudad es complejo y no reside meramente en la elección entre uno u otro; es decir, no pasa por hallar un modelo de ciudad "ideal". El *modelo urbano ideal* consistiría en encontrar para cada ciudad sus propias soluciones y formas urbanas, a partir del reconocimiento de sus diferencias y guiados por la búsqueda de un urbanismo de la multiplicidad.

En las transformaciones territoriales en el Partido de La Plata ocurridas a partir de fines de los '80, se reconoce la expansión de la ciudad hacia la periferia, con el consecuente aumento de la ocupación del suelo en la frontera entre los ámbitos urbanos y no urbanos.

A partir de la modelización realizada en este trabajo se pudo comprobar que el cambio en la densidad se encuentra fuertemente vinculado con las variaciones en la población, la distancia y los habitantes con mayor cobertura de servicios e infraestructura. Se verifica también una estrecha relación entre los cambios en la superficie construida y las variables población, trámites permitidos, coeficiente de concentración y valor del suelo. Sin embargo, no se encontró significatividad entre el PBI y otras variables.

De la cuantificación de los escenarios de crecimiento urbano para el Partido de La Plata presentados se desprende que la proximidad que trae aparejada la compacidad urbana conlleva, entre sus ventajas más destacables, un crecimiento de la población y de la densidad del Partido acompañado por: una disminución del consumo del recurso suelo debido a la menor cantidad de superficie o espacio construido; un menor consumo energético como consecuencia de la disminución de las necesidades de transporte, al acortarse las distancias entre las diferentes actividades, pues existen importantes ahorros por habitante en movilidad (aproximadamente del 33%) cuando se trata de tejidos urbanos consolidados y con alto grado de accesibilidad, que inducen el uso de modos no motorizados; y finalmente, una mejora en la calidad de vida de la población al aumentar el número de habitantes con cobertura de servicios básicos.

La metodología desarrollada, con la definición de coeficientes que definen cuantitativamente características del fenómeno de crecimiento de las ciudades, es un aporte más en el camino de la investigación de procesos de suma complejidad, como es el de la difusión y compacidad de las formas urbanas, que permite a los planificadores urbanos disponer de parámetros que los ayuden a adoptar decisiones más eficientes en el mediano y largo plazo.

Considerando que el escenario tendencial es el *escenario más probable*, creemos que frente al avance urbano, y con el fin de moderar y controlar los procesos en curso, la discusión debería centrarse en las posibilidades de utilización de terrenos existentes en lugar de utilizar nuevas extensiones urbanas o suburbanas, con el fin de afrontar el problema de la dispersión y mejorar la habitabilidad de nuestra ciudad en los próximos años.

Así, el modelo urbano, los criterios y objetivos que se escojan para el Partido de La Plata deberían orientarse a la búsqueda y obtención de una ciudad social, económica y ambientalmente sostenible.

## Bibliografía

- AGUILAR, Adrián G. (2002) "Las mega-ciudades y las periferias expandidas". En: *Revista EURE*. Santiago de Chile, vol. 28, N° 85, pp. 121-149.
- BORJA, Jordi (2004) "Barcelona y su urbanismo. Éxitos pasados, desafíos presentes, oportunidades futuras". En: *Revista Digital Café de las Ciudades*. Barcelona, Año 3, N° 21. Página de Internet: <http://www.cafedelas-ciudades.com.ar/>.
- DEMATTEIS, Giuseppe (1996) "Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas". En: *Revista Urbanitats*. Barcelona, N° 4. Pág. de Internet: <http://www-cpsv.upc.es/CITiC/documents/dematteis.pdf>.
- FERRÁS SEXTO, Carlos (2000) "Ciudad Dispersa, Aldea Virtual y Revolución Tecnológica. Reflexión acerca de sus relaciones y Significado Social". En: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, N° 69 (68). Página de Internet: <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-68.htm>.
- GORDON, Peter y RICHARDSON, Harry (1997) "Why sprawl is good?". En: *Portland Oregonian Newspaper*.
- MONCLÚS, Francisco (1999) "Ciudad dispersa y ciudad compacta. Perspectivas urbanísticas sobre las ciudades mediterráneas". En: *D'Humanitats*. Girona, N° 7, pp. 95-110. Universitat de Girona.
- NE.LO, Oriol (1996) "Los confines de la ciudad sin confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa". En: *Revista Urbana en Línea*. N° 12. Página de Internet: [www.cccb.es](http://www.cccb.es).
- PINTOS, Patricia (1993) "Aproximaciones teóricas acerca de los procesos de periurbanización". En *Primeras Jornadas Platenses de Geografía*. Tomo II. La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.

RUEDA, Salvador (1997) “La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa”. Página de Internet: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html> (Biblioteca Hábitat).

## Notas

<sup>1</sup> Pese a las críticas surgidas en torno a la construcción de modelos urbanos, creemos que su utilización es adecuada, siempre y cuando sean entendidos como generalizaciones y adaptados a las distintas particularidades locales. Así como las ciudades cambian, los modelos que intentan interpretarlas también deben cambiar.

<sup>2</sup> Estas áreas, denominadas *Zonas de Reserva Urbana* según la Ordenanza 9231, se caracterizan por ser “ámbitos territoriales destinados al ensanche del área urbana. El uso dominante de esta zona es el rural intensivo compatible con el uso residencial limitado”.

<sup>3</sup> FUENTE: Unidad de Investigación 6B, IDEHAB-FAU-UNLP, 1996.

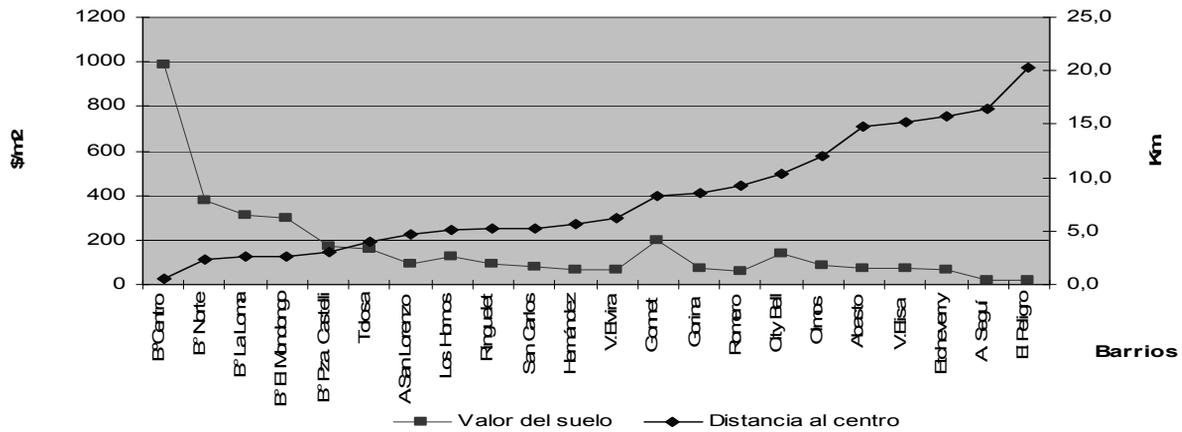
## Figuras y Tablas

Tabla 1: Variables explicativas del proceso de expansión urbana en el Partido de La Plata. 1991-2001

Deleg. Municipales	Pob. 1991	Pob. 2001	Dens. 1991	Dens. 2001	Hab. c/ cloacas 1991	Hab. c/ cloacas 2001	Trámit. Perm. 2003	Trámit. Perm. 2004	Sup. Constr. 2003	Sup. Constr. 2004	Dist. al centro (en Km) 2005	Coef. Concen. 2005	Valor del Suelo 2005
Casco Urbano	210.776	186.527	75,44	66,76	210.776	184.644	161	204	70.952	119.823	2,67	25,03	435
City Bell	24.213	32.646	15,90	21,44	6.514	13.464	72	77	14.379	13.057	10,38	2,07	137
Gonnet /Gorina/ Hernández	27.346	33.304	11,71	14,26	9.255	19.902	45	63	7.858	9.284	7,51	1,9	112
Los Hornos	44.216	54.406	43,95	54,08	22.437	37.270	33	42	1.478	5.600	5,07	10,67	123
Olmos / Etcheverry	4.221	19.301	4,09	18,70	311	6.616	25	20	2.014	3.905	14	1,35	74
Romero / Abasto	18.764	28.010	9,24	13,80	1.720	2.672	14	39	206	621	12	1,15	67,5
San Carlos	35.129	43.266	27,25	33,57	10.517	16.274	13	17	2.387	5.782	5,31	6,33	80
San Lorenzo	24.956	30.192	37,53	45,40	15.934	17.906	3	4	847	979	4,76	9,54	90
Tolosa / Ringuélet	51.271	55.178	54,49	58,64	40.186	43.020	20	30	4.674	6.077	4,65	12,61	124
V. Elisa / A. Seguí / El Peligro	17.976	26.120	11,06	16,07	2.074	9.118	6	8	3.283	3.076	17,32	0,93	46,5
Villa Elvira	46.686	59.294	21,28	27,03	27.042	33.927	22	22	3.809	2.809	6,26	4,32	65
<b>Subtotal Area Urbana</b>	<b>505.555</b>	<b>568.244</b>	<b>29,00</b>	<b>32,59</b>									
<b>Subtotal Area Rural</b>	<b>8.183</b>	<b>5.982</b>	<b>0,11</b>	<b>0,08</b>									
<b>Total La Plata</b>	<b>513.738</b>	<b>574.226</b>	<b>5,45</b>	<b>6,10</b>	<b>346.875</b>	<b>405.582</b>	<b>414</b>	<b>526</b>	<b>111.886</b>	<b>171.012</b>			

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 1: Relación entre valor del suelo y distancia al centro del Partido. Año 2004



FUENTE: CEB “Invertir en la Región”, septiembre 2005.

Tabla 2: Determinación de la Organización Urbana por Barrio a partir del Coeficiente de Concentración

Ranking según Coeficiente de Concentración	Coeficiente de Concentración	Distancia al Centro	Superficie (en Ha)	Densidad (Hab./Km2)	Barrios	Modelo Organización Urb.
1	25,03	2,67	2794	67	Casco Urbano	Compacto
2	12,61	4,65	941	59	Tolosa / Ringuelet	Compacto
3	10,67	5,07	1006	54	Los Hornos	Compacto
4	9,54	4,8	665	45	Altos San Lorenzo	Semicompacto
5	6,33	5,3	1289	34	San Carlos	Semicompacto
6	4,32	6,3	2194	16	Villa Elvira	Semidifuso
7	2,07	10,4	1523	21	City Bell	Semidifuso
8	1,90	7,5	2335	14	Gonnet / Gorina / Hernández	Semidifuso
9	1,35	13,9	1032	19	Olmos / Etcheverry	Difuso
10	1,15	12,0	2030	14	Romero / Abasto	Difuso
11	0,93	17,3	1625	16	Villa Elisa / A. Seguí / El Peligro	Difuso

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 3: Modelo Densidad

Variable	Coeficiente	t	N	R <sup>2</sup>
Inpob	-0,191	(-2,483)**	22	98%
lnHABCC	0,466	(-6,986)***		
Dis	-0,117	(-1,917)*		

Tabla 4: Modelo Superficie Construida

Variable	Coeficiente	t	N	R <sup>2</sup>
Inpob	0,528	(2,888)***	22	98%
lnTRAP	1,04	(6,083)***		
lnCCON05	0,777	(2,228)**		
lnVS05	-0,363	(-1,879)*		
Dis	0,188	0,628		

FUENTE: Elaboración Propia. \* Significativo al 10% de error de estimación \*\* Significativo al 5% de error de estimación \*\*\* Significativo al 0% de error de estimación.

Tabla 5: Resultados del Modelo Densidad según Tipologías

		Signo y significatividad de los estimadores							
Criterio	Categoría	Coeficientes y valores t							
		Inpob	t	InHABCC	t	Dis	t	N	R2
Uso del suelo predominante	Residencial	0,10	(4,10)**	0,39	(18,42)***	–	–	12	0,99
	Productivo	0,02	,335	0,35	(10,66)***	–0,30	(–2,82)**	32	0,99
Ingresos	Altos	0,09	1,17	0,38	(9,17)***	–0,25	–1,63	16	0,99
	Bajos	0,09	(2,22)**	0,40	(13,60)***	–0,09	–,97	28	0,99

FUENTE: Elaboración Propia. \* Significativo al 10% de error de estimación; \*\* Significativo al 5% de error de estimación; \*\*\* Significativo al 0% de error de estimación. N = número de observaciones

Tabla 6: Crecimiento de la Población al año 2016 por Barrio, con utilización del modelo y sin él

ESCENARIO TENDENCIAL A 15 AÑOS (2001-2016)								
Tipología	Superficie	Densidad 2001	Pob. 2001	Pob. 2016 sin modelo	Densidad 2016 sin modelo	Crecim.Pob.sin modelo 2001-2016	Densidad 2016 con modelo	Pob.2016 con modelo
<b>Residenciales y Bajos Ingresos</b>								
Los Hornos	1.006	54,08	54.406	71.099	70,7	30,7%	82,13	82.622
Olmos / Etcheverry	1.032	18,70	19.301	40.125	38,9	107,9%	36,19	37.353
Romero / Abasto	2.030	13,80	28.010	44.279	21,8	58,1%	20,05	40.703
San Carlos	1.289	33,57	43.266	58.230	45,2	34,6%	47,83	61.656
San Lorenzo	665	45,40	30.192	38.878	58,5	28,8%	50,15	33.348
Villa Elisa / A. Seguí / El Peligro	1.625	16,07	26.120	38.952	24,0	49,1%	26,81	43.570
Villa Elvira	2.194	27,03	59.294	82.182	37,5	38,6%	32,51	71.316
<b>Residenciales y Altos Ingresos</b>								
Casco Urbano	2.794	66,76	186.527	156.806	56,12	-15,9%	59,87	167.271
City Bell	1.523	21,44	32.646	48.684	31,97	49,1%	32,62	49.675
Gonnet / Gorina / Hernández	2.335	14,26	33.304	44.823	19,20	34,6%	22,42	52.342
Tolosa / Ringuélet	941	58,64	55.178	61.833	65,71	12,1%	64,90	61.073
<b>TOTAL PARTIDO</b>			<b>568.244</b>	<b>685.890</b>				<b>700.929</b>

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 7: Escenarios Urbanos tendencial, compacto y difuso a 15 años

	Compacto	Difuso	ESCENARIOS URBANOS A 15 AÑOS							
			ACTUAL		TENDENCIAL		COMPACTO		DIFUSO	
<b>CERCA</b>	<b>15%</b>	<b>-10%</b>	428.863	75%	477.286	68%	548.879	78%	429.557	61%
<b>LEJOS</b>	<b>-32%</b>	<b>21%</b>	139.381	25%	223.644	32%	152.051	22%	271.372	39%
<b>TOTAL</b>			<b>568.244</b>	<b>100%</b>	<b>700.929</b>	<b>100%</b>	<b>700.929</b>	<b>100%</b>	<b>700.929</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 8: Escenarios Urbanos tendencial, compacto y difuso a 30 años

	Compacto	Difuso	ESCENARIOS URBANOS A 30 AÑOS							
			ACTUAL		TENDENCIAL		COMPACTO		DIFUSO	
<b>CERCA</b>	<b>30%</b>	<b>-10%</b>	428.863	75%	553.543	60%	719.606	79%	498.189	54%
<b>LEJOS</b>	<b>-46%</b>	<b>15%</b>	139.381	25%	361.966	40%	195.903	21%	417.320	46%
<b>TOTAL</b>			<b>568.244</b>	<b>100%</b>	<b>915.509</b>	<b>100%</b>	<b>915.509</b>	<b>100%</b>	<b>915.509</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración Propia