



Nuevas ciudades egipcias: Efectos de la accesibilidad

El transporte como motor del desarrollo

El proceso de desarrollo de las nuevas ciudades de Egipto, y en particular el papel que desempeña el transporte, es el objetivo del estudio que recoge el texto. Utilizando datos históricos de tres de estos enclaves, la investigación llega a la conclusión de que la oferta de infraestructura necesaria y de incentivos a la ubicación estimula decisivamente el crecimiento.

Abdel Gawad Bahgat y Khaled A. Abbas

Egipto, con su Canal de Suez, se encuentra en una encrucijada mundial entre Oriente y Occidente, entre África y Asia. Ubicada crucialmente en el noreste africano, Egipto ocupa un lugar central de la nación árabe. El Mediterráneo forma su frontera al norte y el mar Rojo su frontera oriental. Egipto tiene como vecinos a Sudán al sur y Libia al oeste. Su superficie total, incluidas las aguas territoriales y los desiertos, es aproximadamente de 1.002.000 km². Egipto presenta una combinación única de numerosas condiciones características en el mundo en vías de desarrollo. Es una tierra de contrastes, con su topografía dominada por el río Nilo, que se abre camino a través del desierto puro y duro (véase figura 1).

La población de Egipto es de más de 60 millones de habitantes. El 97% de la población está concentrado en la región del Delta y en el valle del Nilo, que constituyen sólo el 4% de la superficie de Egipto. Egipto es un país subpoblado con un problema de sobrepoblación. Esto es reflejo de una característica sorprendente de la distribución de la población en Egipto: la

concentración de una gran parte de la población urbana en un área reducida y el aplastante predominio de la ciudad capital, El Cairo. En muchos países del mundo, la descentralización ha sido una estrategia fundamental, en función de la planificación territorial nacional, para hacer frente a las presiones que ejercen sobre las mayores ciudades los habitantes, que en número cada vez más importante se trasladan a las ciudades en busca de mejores condiciones de vida. La tierra, las personas y el Nilo siguen siendo las fuentes principales de riqueza natural de Egipto. Desde mediados de la década de 1970, el gobierno egipcio se ha embarcado en una política de planificación del espacio basada en la urbanización de zonas del desierto alejadas del Nilo y de las principales ciudades del Delta. Se ha llevado a cabo una estrategia nacional para crear ciudades satélites y ciudades de tamaño medio. Algunos de los nuevos asentamientos, como El-Eboor y Quince de Mayo, pretenden ser, sobre todo, ciudades satélites, cercanas a la capital, El Cairo, para aliviar parte de las pre-

Una característica de la distribución de la población en Egipto es la concentración de una gran parte de la misma en un área reducida y el aplastante predominio de El Cairo. En la fotografía, la Plaza Tahrir, en la capital.

siones del exceso de población. Otras, especialmente Diez de Ramadán, Sadat y Seis de Octubre, fueron creadas como sociedades productivas para autoabastecerse en el desierto alejadas del Delta y del valle del Nilo (véase figura 2).

OBJETIVOS

Los objetivos de la construcción de nuevas ciudades en Egipto son los siguientes:

1. Permitir que se produzca el reasentamiento en centros que, es de esperar, resulten atractivos en muchos sentidos para la población, creando así un nuevo mapa socioeconómico de las zonas urbanas en Egipto mediante la distribución de la población y de las actividades económicas.
2. Reducir la alta densidad de la población en la región del Delta en Egipto extendiendo la urbanización fuera del Delta hacia el desierto, absorbiendo así una gran proporción del previsto aumento de la población, y cambiar los movimientos migratorios encauzándolos hacia las nuevas ciudades, en lugar de hacerlo hacia El Cairo.
3. Aliviar, al menos en parte, algo de la tensión existente y prevista sobre los servicios en las áreas pobladas, como la vivienda, el abastecimiento de agua y energía, los servicios sanitarios, las comunicaciones, las posibilidades de transporte, etc.
4. Urbanizar zonas del desierto que de lo contrario permanecerían sin utilizar, haciendo así más efectivo el uso de la tierra del país y los recursos humanos.
5. Proteger las escasas y preciosas tierras fértiles para la agricultura del Delta del Nilo contra la sobrepoblación y la conversión en usos urbanos.
6. Estimular al sector privado y su contribución a la inversión.
7. Expandir la base económica del Estado, atrayendo nuevas empresas industriales.
8. Aumentar los ingresos regionales y nacionales, ya que las nuevas ciudades son consideradas ciudades productivas que se suman a la producción nacional. Crear oportunidades de empleo, reduciendo así las tasas nacionales de paro y de subempleo.
9. Reducir las importaciones (mediante sustitución de la importación) y aumentar las exportaciones, aumentando así los ingresos netos de divisas.
10. Reducir la dependencia respecto de

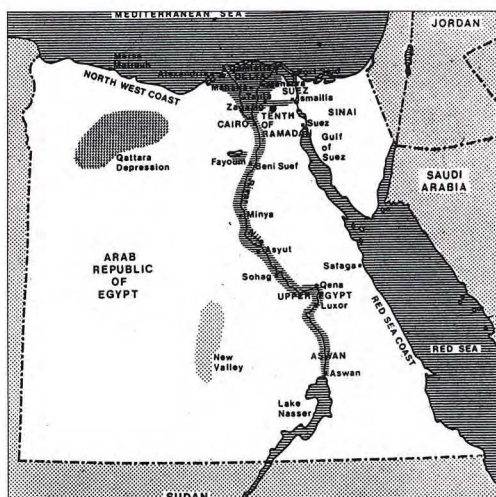


Figura 1

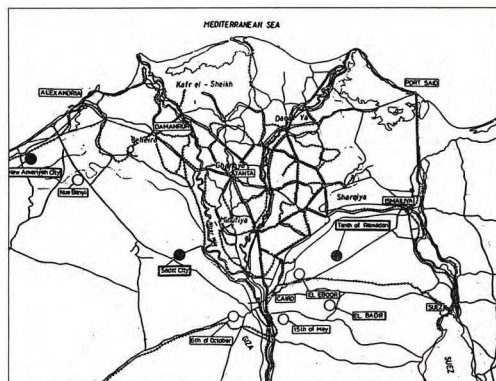


Figura 2

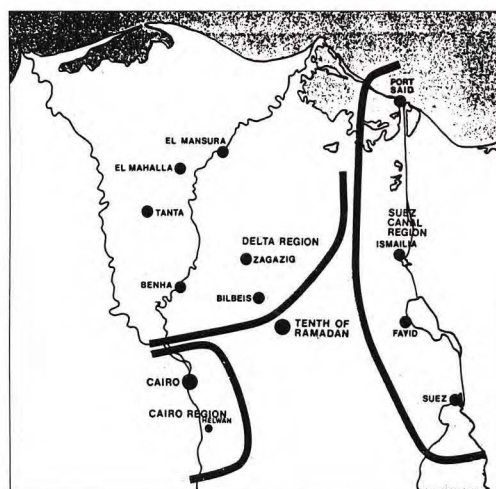


Figura 3

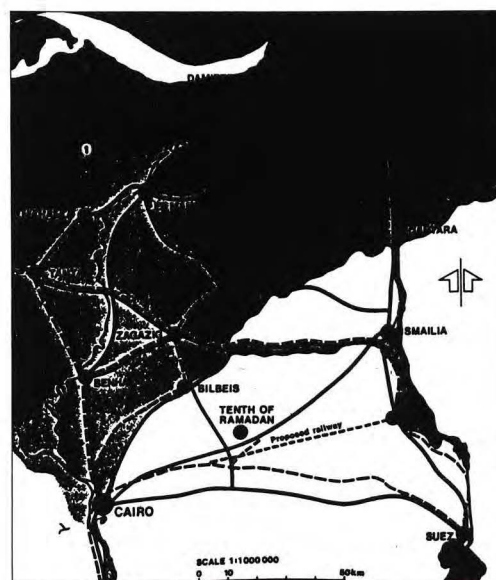


Figura 4

la ayuda extranjera, teniendo, en consecuencia, más libertad para tomar decisiones políticas independientes.

11. Aumentar la seguridad estratégica nacional del país distribuyendo uniformemente a la población sobre la totalidad del territorio.

PRIMERA GENERACIÓN

Las ciudades Diez de Ramadán, Seis de Octubre y Sadat son tres nuevas ciudades importantes, construidas para cumplir los planes de desarrollo estratégico, cuyo fin es urbanizar y poblar zonas del desierto en torno a la periferia de la región del Delta del Nilo en lo que se ha llamado la región de la media luna de la capital. Lo que se pretende es que sean ciudades autosuficientes, con una base económica independiente, y que actúen como polos de desarrollo que afecten positivamente a las regiones donde están situadas mediante un efecto distributivo. Se espera que este efecto represente una serie de interacciones del espacio tales como provisión de elementos de producción, comercialización de la producción, absorción de la fuerza de trabajo, etc. La creación de una ciudad va asociada con las facilidades de acceso a los recursos, a los mercados de consumo y al trabajo. La accesibilidad es un requisito previo para iniciar una nueva ciudad en el desierto. La accesibilidad depende de unas buenas conexiones regionales así como de una sólida red de carreteras urbanas.

Diez de Ramadán está situada en una posición estratégica que ofrece muchas ventajas para llegar a ser un importante centro industrial, de distribución y de comunicación. Desde el punto de vista regional, Diez de Ramadán queda al este entre la región del Gran Cairo, la región del Canal de Suez y la región del este del Delta. Está cerca de El Cairo, Ismailia, Port Said y Suez, que constituyen la media luna de ciudades del Canal de Suez, y también cerca de Bilbeis, que es una de las zonas fuertemente pobladas de la región del este del Delta (véase figura 3). La nueva ciudad de Diez de Ramadán está situada sobre la carretera del desierto Cairo-Ismailia, a unos 55 kilómetros del centro de El Cairo, a 60 kilómetros de Ismailia y a 30 kilómetros de Bilbeis.

La construcción de Diez de Ramadán empezó en 1978, y está previsto que quede totalmente terminada en cuatro etapas. La ciudad tiene una superficie total de 398 km², de los cuales

EL TRANSPORTE EN LAS NUEVAS CIUDADES EGIPCIAS

Estos enclaves deben ser autosuficientes y actuar como polos de desarrollo, produciendo un efecto distributivo en su región.

56 km² están dedicados al desarrollo urbano. La principal base económica es la industria, con tres tipos: pesada, media y ligera. La ciudad Sadat está situada al noroeste, entre El Cairo y Alejandría, el principal puerto de Egipto sobre el Mediterráneo. Emplazada en la periferia occidental de la región del Delta, la ciudad Sadat está prevista como foco para la parte occidental de la región del Delta, que tiene una gran densidad de población y puede proporcionar a la ciudad toda la mano de obra que necesite.

Para la población de esta zona, el atractivo y estímulo económico de la ciudad Sadat estaría en proporcionar nuevas oportunidades de trabajo industrial, y en ofrecer también mejores servicios. La ciudad Sadat está situada en la carretera de dos carriles que atraviesa el desierto conectando El Cairo con Alejandría. La ciudad está a medio camino entre El Cairo y Alejandría, aproximadamente a 95 kilómetros de cada una de ellas. Esta situación le da a la ciudad cierta independencia, ya que está lo suficientemente lejos de El Cairo y de Alejandría como para desalentar los traslados diarios de ida y vuelta. Por otra parte, la relativa proximidad y las buenas conexiones tanto con El Cairo como con Alejandría, proporcionan a la ciudad Sadat ventajas por lo que respecta a la accesibilidad, tanto a los mercados locales, que están sobre todo en El Cairo y en Alejandría, como a las existencias de materias primas, que, si son de producción local, provienen sobre todo de El Cairo y, si son importadas, llegan sobre todo a través del puerto de Alejandría.

La construcción de la ciudad Sadat empezó



en 1979, y está previsto que quede totalmente terminada en cinco etapas. La ciudad tiene adjudicada una superficie total de 625 km², de los cuales 48 km² están dedicados al desarrollo urbano. La base económica principal es la industria, con tres tipos de ella (pesada, media y ligera).

La ciudad Seis de Octubre está situada al oeste de El Cairo, a una distancia aproximada de 38 kilómetros. La entrada principal por carretera a la ciudad es un ramal de la carretera del desierto El Cairo-Alejandría después de 25 kilómetros. La ciudad también está conectada con la carretera del desierto de Fayoum y con la carretera del desierto Oasis. La ciudad está construida sobre todo para redistribuir y aligerar la presión demográfica del Gran Cairo con un énfasis especial en Giza. Su finalidad es proteger las preciosas tierras agrícolas cercanas a Giza y evitar que queden absorbidas por otros tipos de utilización del terreno.

A la ciudad se le adjudicó una superficie total de 360 km², 52 de los cuales están dedicados al desarrollo urbano.

PLANIFICACIÓN

Es de gran importancia adoptar una política prudente en la construcción de nuevas ciudades; fijarse metas, basar las decisiones y evaluar los resultados de acuerdo con parámetros realistas, nacionales y socioeconómicos. Los planes nacionales y regionales socioeconómicos deben basarse en una estrategia acordada que tome en cuenta las realidades económicas existentes y las imposiciones sobre el proceso de desarrollo. La imposición más importante es la incapacidad para adjudicar los niveles de inversión requeridos a las nuevas ciudades. Lo que se necesita es tener una decisión permanente, adjudicando un porcentaje anual de la economía nacional al desarrollo de las nuevas ciudades. Los planificadores tienen claro que proyectos grandes de este tipo llevan largos períodos de desarrollo, y que sus beneficios sólo se materializan a largo plazo. Las políticas de inversión ad-hoc y la falta de coordinación y planificación inevitablemente llevarían a un derroche de recursos. Se necesita el uso más eficaz de los escasos recursos. Esto podría conseguirse mediante la coordinación en la planificación y provisión de instalaciones de infraestructura importantes, de empresas industriales y de viviendas para conseguir un crecimiento equilibrado. Los sectores crecerían muy vinculados entre sí, garantizando la utilización óptima de los recursos y evitando así cualquier inversión inútil de los escasos fondos. A menos que las nuevas ciudades atraigan a un número suficiente de personas, es indudable que no sobrevivirán de una manera positiva y útil. La finalidad de disper-

TABLA 1: INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA EN LA NUEVA CIUDAD DIEZ DE RAMADÁN

Año	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Inversiones en Entradas a la Ciudad y Principales Carreteras	26510	27422	28333	29863	31673	32713	34954	43011
Inversiones en Agua y Aguas Residuales	70628	89547	94067	98167	102465	107715	117177	157465
Inversiones en Electricidad y Comunicaciones	38024	50766	55771	65211	80574	106446	156762	196694

TABLA 2: INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA EN LA NUEVA CIUDAD SADAT

Año	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Inversiones en Accesos a la Ciudad y Carreteras Principales	10263	10330	10496	10563	10623	10623	10623	10623
Inversiones en Agua y Aguas Residuales	8185	9464	10675	11484	11666	11666	12998	18872
Inversiones en Electricidad y Comunicaciones	10502	14980	17954	21402	25747	26190	29981	40143

Arriba, fotografía de los accesos por carretera a una de las nuevas ciudades construidas en el desierto.

si3n de la poblaci3n hacia las nuevas ciudades depende, en gran medida, de la capacidad para crear oportunidades de empleo y para proporcionar viviendas adecuadas y todos los dem1s servicios necesarios, as3 como instalaciones de recreo.

EL TRANSPORTE

La importancia del transporte no s3lo reside en el servicio que presta, sino m1s todav3a en la influencia estimuladora que ejerce sobre las actividades econ3micas. Se espera que las inversiones en transporte contribuyan al desarrollo de las nuevas ciudades. En las regiones recientemente desarrolladas, existen relaciones causales, din1micas y de realimentaci3n entre los elementos del desarrollo tales como el transporte, la industria, la poblaci3n, la vivienda, etc. Para las nuevas ciudades, en especial, la oferta de transportes se prev3 como una influencia significativa para atraer a la industria, para el reasentamiento de las personas y para la disponibilidad de mano de obra. (Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Hay dos conceptos que intentan explicar el papel que desempe1a el transporte en el desarrollo. El primero sugiere que el transporte tiene el papel m1s importante en el desarrollo de la tierra y de los recursos; es un requisito previo que desemboca autom1ticamente en el desarrollo. El segundo sugiere que el transporte es s3lo uno de los catalizadores necesarios para promover el desarrollo, y no necesariamente el mayor.

El primer concepto puede dar como resultado una inversi3n excesiva en transportes, consu-

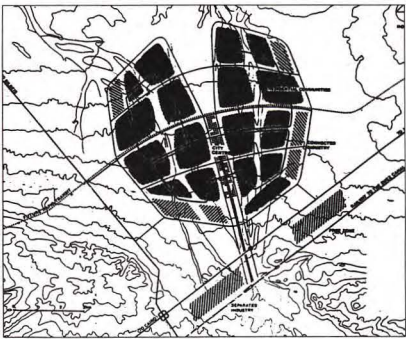


Figura 5

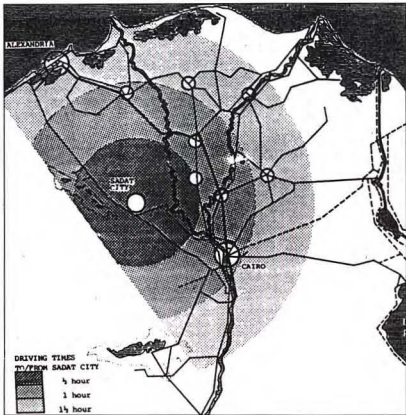


Figura 6

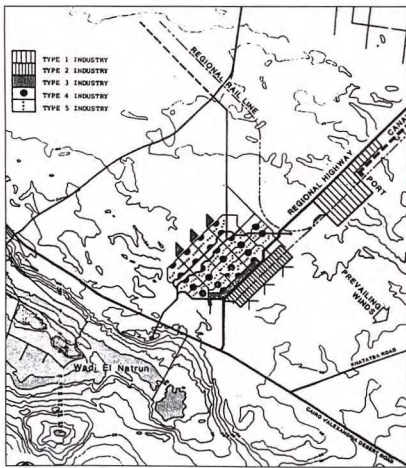


Figura 7

miendo los escasos recursos de capital y reduciendo as3 el potencial para apoyar otras inversiones catalizadoras necesarias. Si no existe una coordinaci3n entre las inversiones en los diferentes sectores, incluido el transporte, el segundo concepto puede dar como resultado una subinversi3n en transporte que lleve a situaciones de embotellamiento y retraso adversamente el progreso en otros sectores. As3 pues, lo que se necesita es una estrategia equilibrada: una estrategia que considere al transporte y el papel que desempe1a en el proceso de desarrollo dentro de un marco integral coordinado y sistem1tico.

EFFECTOS DE LA ACCESIBILIDAD

Las ciudades autocontenidas est1n pensadas para ser autosuficientes, con una base econ3mica independiente, y para que act3en como polos de desarrollo que afecten positivamente a las regiones donde est1n situadas, produciendo un efecto distributivo. Se espera que este efecto forme una serie de interacciones del espacio tales como oferta de elementos de producci3n, distribuci3n de la misma, absorpci3n de la fuerza de trabajo, etc.

El primer objetivo de esta investigaci3n es obtener una visi3n general del proceso de desarrollo de las nuevas ciudades de Egipto y, en particular, del papel desempe1ado por el transporte. La inversi3n en transporte afecta a las inversiones en otros sectores y a su vez se ve afectada por ellas. Deber3an ponerse en marcha esfuerzos para crear un marco integrado que considerase los principales factores que contribuyen al proceso de desarrollo (v3a-

TABLA 3: INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA EN LA NUEVA CIUDAD SEIS DE OCTUBRE

A1o	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Accesos a la Ciudad y Principales Inversiones en Carreteras	20483	22979	29545	32951	35113	35463	36267	39849
Inversiones en Agua y Aguas Residuales	113881	125934	137603	149533	177690	189681	231060	254421
Inversiones en Electricidad y Comunicaciones	42027	54372	58980	59566	65428	71862	71862	76840

TABLA 4: SUPERFICIE INDUSTRIAL OCUPADA EN LAS NUEVAS CIUDADES

A1o	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Nueva Ciudad Diez de Ramad1n	3123153	3562445	3851957	4019756	4569628	4770804	11938000	55327040
Nueva Ciudad Sadat	1841431	2080081	3057511	3142156	3287948	3318403	3447480	3578818
Nueva Ciudad Seis de Octubre	941235	1702998	1717830	2146450	2273910	2998886	3400000	3698188

EL TRANSPORTE EN LAS NUEVAS CIUDADES EGIPCIAS

La accesibilidad afecta al emplazamiento, progreso y desarrollo de las empresas y a la creación de puestos de trabajo.

se figura 9 y 11). Una causa agregada y un marco de efecto, propuestos en la investigación, incluye los siguientes elementos:

1. Accesibilidad del transporte representada por inversiones en entradas a la ciudad y redes viarias principales.
2. Provisión de otros elementos principales de infraestructura representados por inversiones en tratamiento de agua y de aguas residuales, así como inversiones en electricidad y comunicaciones.
3. Incentivos a los asentamientos industriales.
4. Desarrollo industrial representado por el área industrial.
5. Oferta de elementos de servicios representados por inversiones totales en servicios;
6. Oferta de viviendas representada por inversiones en viviendas.
7. Incentivos al asentamiento de la población.
8. Población representada por un número de habitantes urbanos.

Estos elementos fueron escogidos por cuanto se percibieron como los componentes predominantes que conforman la estructura urbana de una nueva ciudad de Egipto. Esta percepción se basa en la noción de que el objetivo principal del desarrollo de nuevas ciudades en Egipto es atraer la localización y desarrollo de la industria, así como la migración de las personas y asentamiento de la población en las nuevas ciudades para aliviar la presión cada vez mayor sobre las áreas urbanas existentes.

Este marco se utilizaría para mostrar el efecto



de la accesibilidad del transporte por comparación de otras medidas de infraestructura (proyectos de agua y aguas residuales, proyectos de electricidad y comunicaciones) sobre el desarrollo de las nuevas ciudades de Egipto.

INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS

El desarrollo se define en función del desarrollo industrial y demográfico. La intención de esta investigación es utilizar datos históricos para mostrar modelos estadísticos a fin de verificar las relaciones causales que actúan en este marco.

El sector industrial es el primer determinante del crecimiento de las nuevas ciudades. Situar las nuevas industrias requiere una inversión importante para vencer las imposiciones económicas del desarrollo de las regiones del desierto. De esto se desprende que la provisión de la infraestructura necesaria y de incen-

tivos al asentamiento estimula el proceso de desarrollo de las nuevas ciudades. Las tablas y figuras contiguas (véanse Tablas 1, 2 y 3 y Figuras 10, 11 y 12) muestran la reciente tendencia histórica (1988/95) de las inversiones en infraestructura en las ciudades Diez de Ramadán, Sadat y Seis de Octubre.

Las cifras demuestran que la tasa de crecimiento de las inversiones en los accesos a la ciudad y en las principales redes de carreteras es muy baja. Esto indica que los principales proyectos de infraestructura viaria están casi terminados para proporcionar accesibilidad planificada y necesaria a las nuevas ciudades desde el principio.

El desarrollo industrial representado por la zona de tierra ocupada por las industrias productoras aparece descrito para las tres ciudades en la Tabla 4 y en la Figura 13. La figura muestra que mientras el área industrial de Sadat y de Seis de Octubre habían alcanzado casi el mismo nivel en 1995, se produjo un aumento exponencial en la zona productiva industrial de la ciudad Diez de Ramadán en los años 1994 y 1995.

RELACIONES CAUSALES

La investigación se realizó examinando las relaciones causales siguientes representadas en la Figura 9:

- Efecto de la accesibilidad del transporte (representada por inversiones en los accesos a la ciudad y en la red principal de carreteras)

TABLA 5: MODELOS ESTADÍSTICOS QUE DEMUESTRAN EL EFECTO DE LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS SOBRE EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE TRES DE LAS NUEVAS CIUDADES DE EGIPTO

	Diez de Ramadán	Ciudad de Sadat	Seis de Octubre
RELACIÓN CAUSAL			
Efecto de la Accesibilidad del Transporte (Inversiones en redes principales de carreteras) (RI) sobre el desarrollo industrial (área industrial) (IA)	IA=3047*RI-86E+6 R ² =0.82 SEY=8274736	IA=4388*RI-43E+6 R ² =0.97 SEY=125193	IA=127*RI-164E+4 R ² =0.82 SEY=429994
Efecto de las inversiones en tratamiento de aguas y aguas residuales (WI) sobre el desarrollo industrial (área industrial) (IA)	IA=633*WI-55E+6 R ² =0.8 SEY=8738006	IA=151*WI+117E+4 R ² =0.56 SEY=463760]	IA=18*WI-775682 R ² =0.94 SEY=246386
Efecto de las inversiones en electricidad y comunicaciones (EI) sobre el desarrollo industrial (área industrial) (IA)	IA=265*EI-13E+6 R ² =0.7 SEY=10881224	IA=60*EI+1574668 R ² =0.74 SEY=355489	IA=81*EI-2688432 R ² =0.7 SEY=269811

El estudio se ha basado en los datos sobre inversiones en carreteras, aguas y electricidad de las ciudades Seis de Octubre, Diez de Ramadán y Sadat.

sobre el desarrollo industrial (representado por las zonas de tierras ocupadas por las industrias productoras (figuras 12, 13, 14 y 15)

- El efecto de las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales sobre el desarrollo industrial (representado por áreas de tierras ocupadas por las industrias productoras)
- Efecto de las inversiones en proyectos de electricidad y comunicaciones sobre el desarrollo industrial (representado por la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras).

Se usaron datos de serie temporal para crear ecuaciones de regresión estadística a fin de verificar estas relaciones. Todos los datos fueron extraídos de informes proporcionados por la autoridad egipcia para el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos. Estas ecuaciones junto con los parámetros estadísticos necesarios aparecen en la Tabla 5.

Los resultados principales que pueden extraerse de este análisis son:

- Las causalidades para todas estas relaciones resultaron ser estadísticamente válidas a medida que los coeficientes de determinación (R^2) variaban de 0,7 a 0,97, indicando una correlación relativamente marcada. Sólo una relación, es decir, el efecto de las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales sobre las superficies de tierras ocupadas por las industrias productoras en la nueva ciudad Sadat, resultó estadísticamente endeble, siendo $R^2 = 0,56$. Esto se contradice con la causalidad supuesta representada en la figura 9.

Sin embargo, puede ser atribuida a problemas de exactitud en los datos y de fiabilidad en los mismos.

□ Para las nuevas ciudades Diez de Ramadán y Sadat, los coeficientes de determinación R^2 , donde se muestra el efecto de las inversiones en los accesos a la ciudad y en la principal red de carreteras sobre la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras, fueron los más altos en términos relativos comparados con los efectos de otras inversiones en infraestructura.

- Para las tres nuevas ciudades, los valores de las curvas indicadoras del grado de variación en la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras resultantes de la variación (incremento) de una unidad en las inversiones en los accesos a la ciudad y las redes principales de carreteras son mayores que los valores de las curvas que indican el grado de variación en la superficie de

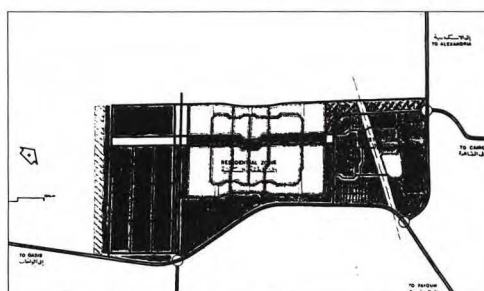


Figura 8

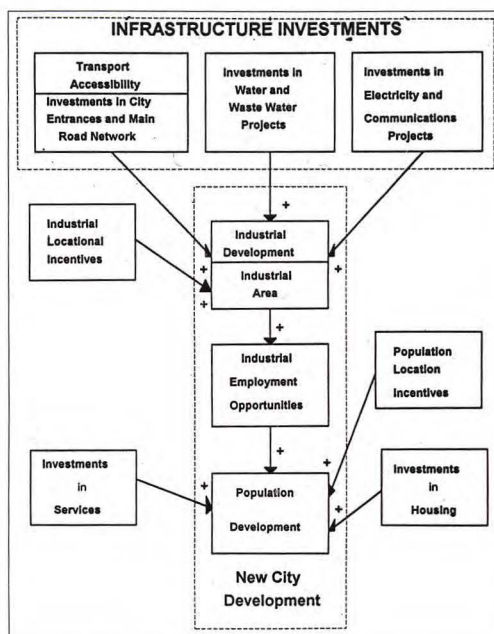


Figura 9

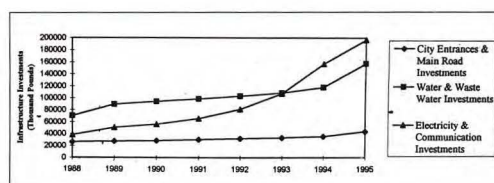


Figura 10

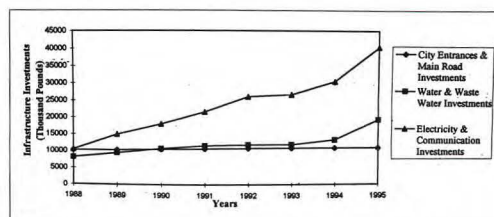


Figura 11

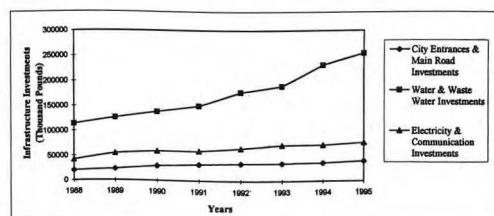


Figura 12

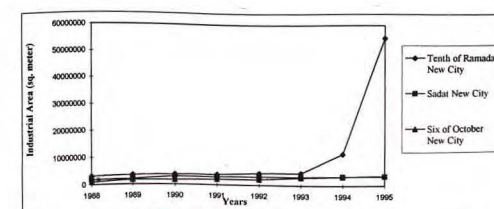


Figura 13

tierras ocupadas por las industrias productoras resultantes de la variación de una unidad de cambio en las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales o en inversiones en electricidad y comunicaciones.

CONCLUSIONES

Las conclusiones finales fueron las siguientes:

- El sector industrial y el desarrollo de la población son los principales determinantes del crecimiento de las nuevas ciudades. Situar nuevas industrias requiere una inversión sustancial que supere las limitaciones de desarrollo económico de las regiones desérticas.
- La concepción del transporte como uno de los principales determinantes de la elección de la ubicación de empresas industriales está consolidada en la literatura sobre el desarrollo económico. La accesibilidad del transporte se considera un factor fundamental que afecta a la elección de emplazamiento, al progreso y al desarrollo de empresas industriales y, por consiguiente, a la creación de puestos de trabajo y a la atracción de mano de obra. El transporte se considera como uno de los elementos clave que alientan a las industrias a situarse, asentarse y utilizar las tierras disponibles en el desierto. Los propietarios y gestores de las empresas industriales, al elegir una zona en la cual construir y desarrollar sus empresas, hacen un balance y evalúan las diferentes ubicaciones posibles de acuerdo con un conjunto de criterios. Está claro que factores como la distancia respecto de El Cairo y la accesibilidad básica se consideran entre los factores más importantes para las empresas industriales cuando se toma una decisión de asentamiento.
- La oferta de la infraestructura necesaria y de los incentivos a la ubicación estimula el proceso de desarrollo en las nuevas ciudades. El transporte se considera uno de los principales factores para estimular la actividad económica. La fuerza de trabajo necesita transporte para trasladarse a los lugares de producción industrial y agrícola. Son necesarias materias primas para ser ensambladas, transportadas y distribuidas en los momentos deseados y en las cantidades necesarias a las localidades de producción. La producción, ya sea industrial o agrícola, debe ser transportada y distribuida a los intermediarios y de ellos a los consumidores. El transporte desempeña el papel principal en la satisfacción de todas estas necesidades.

EL TRANSPORTE EN LAS NUEVAS CIUDADES EGIPCIAS

En las poblaciones del desierto es casi inevitable que la infraestructura de carreteras vaya por delante de la industria y la vivienda.

□ Los principales proyectos en materia de infraestructura viaria están casi terminados para proporcionar la accesibilidad prevista y necesaria a las nuevas ciudades desde los primeros momentos. Parece que existe una capacidad excesiva de carreteras por encima de lo que realmente se necesita en el estado actual de desarrollo. Esto es poco afortunado, por cuanto existe un coste de oportunidad para estos escasos recursos de capital invertidos en la construcción de la red viaria, que por el momento está ociosa: estos fondos podrían haberse utilizado para otras prestaciones importantes dentro de las nuevas ciudades. De esta manera, la situación es que la inversión anterior en carreteras puede estar creando un cuello de botella para el desarrollo de otros sectores, y en particular para el sector de la vivienda. La provisión de infraestructura viaria debería ser minuciosamente planificada para garantizar la disponibilidad de acceso a las carreteras necesarias cuando fuera necesario, y al mismo tiempo garantizar la accesibilidad viaria con



una anticipación no excesiva respecto de las demás innovaciones.

□ Una estrategia sólida para el desarrollo del transporte es la que coordina las inversiones en transporte de modo tal que éstas respondan a las necesidades reales de otros aspectos del desarrollo, como el crecimiento de la población, la vivienda y las actividades económicas (industriales) de las nuevas ciudades. Se impone un desarrollo por etapas del sistema de transporte. Esto podría conseguirse estableciendo rutas de transporte y manteniendo el espacio de tierra. Un espacio amplio debería

reservarse, como derecho de paso, para permitir la construcción futura física y ampliar los corredores de transporte a medida que surja la necesidad para respaldar el futuro desarrollo potencial dando cabida a los niveles mayores de tráfico. En las nuevas ciudades, es casi inevitable que la infraestructura de carreteras marche por delante del resto de las formas de desarrollo, como la industria y la vivienda. La accesibilidad vial es un factor clave para

atraer el asentamiento de industrias en las nuevas ciudades. También debería perseguirse el concepto de crecimiento equilibrado. La capacidad excesiva, debida a una inversión excesiva en la producción de una infraestructura viaria subutilizada, y la subcapacidad, debida a una inversión insuficiente, como sucede en las deficiencias del sector vivienda, es algo que debería evitarse.

□ En el caso de las tres ciudades, el efecto causal de la accesibilidad del transporte (representado por inversiones en los accesos a la ciudad y en la red de carreteras principales)

BIBLIOGRAFIA

1. SWECO Cairo (1982) TENTH OF RAMADAN NEW INDUSTRIAL CITY, GROWTH PLAN 1982. INFORME FINAL, Preparado para la Organización de Investigación y Estudios del Ministerio de Desarrollo de la República Arabe de Egipto.
2. Grupo TENRAM, COPA Egipto y SWECO Cairo (1978) DIEZ DE RAMADÁN. INFORME DE INFRAESTRUCTURA. Preparado por el Comité Asesor para la Reconstrucción del Ministerio de Vivienda y Reconstrucción de la República Arabe de Egipto.
3. Ministerio de Vivienda y Reconstrucción - Comité Asesor para la Reconstrucción (1977) La planificación de la ciudad Sadat, INFORME FINAL: PUESTA EN MARCHA DEL PLAN. República Arabe de Egipto.
4. Ministerio de Vivienda y Reconstrucción - Comité Asesor para la Reconstrucción (1980) LA PLANIFICACIÓN DE LA CIUDAD SEIS DE OCTUBRE, INFORME FINAL: PUESTA EN MARCHA DEL PLAN. República Arabe de Egipto.
5. Dahms, L. E. y otros (1983) DESARROLLO ECONÓMICO Y TRANSPORTE. INFORME SOBRE LA CONFERENCIA CONJUNTA, Eno Foundation Board of Directors and Board of Consultants. Publicación Trimestral de Transportes (37)1, 193-224.
6. Fromm, G. (comp.) (1965) INVERSIÓN EN TRANSPORTES Y DESARROLLO ECONÓMICO. The Brookings Institution, Washington, Estados Unidos.
7. Holland, C. J. y P. M. S. Sherman (1981) EL VÍNCULO ENTRE EL TRANSPORTE POR CARRETERAS Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. Procedente de la 9ª Reunión Anual de Verano del Planning and Transport Research and Computation (PTRC). Seminario D en el Reino Unido, 67-80.
8. Inal, A. M. (1981) RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL Y LAS MEDIDAS DE TRANSPORTE. Procedente de la 9ª Reunión Anual de Verano del Planning and Transport Research and Computation (PTRC). Seminario G en el Reino Unido, 153-164.
9. Marais, H. J. (1986) TRANSPORTE Y DESARROLLO: UNA MIRADA A LA LITERATURA. Informe Técnico RT/47, Instituto Nacional de Transporte e Investigación de Carreteras, CSIR. Sudáfrica.
10. Straszheim, M. R. (1972) INVESTIGACIÓN DEL PAPEL DEL TRANSPORTE EN EL DESARROLLO REGIONAL. Land Economics, (48), 212-219.
11. Allen, P. M., M. Sanglier, F. Boon, J. L. Deneubourg y A. DePalma (1981) MODELOS DE ASENTAMIENTO URBANO Y ESTRUCTURA COMO SISTEMAS DINÁMICOS DE AUTOORGANIZACIÓN. Informe para los Estados Unidos. DOT/RSPA/DPB-10/6.
12. Botham, R. W. (1980) EFECTOS DE LA INVERSIÓN EN CARRETERAS SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL. Planificación y tecnología del transporte, (6)2, 97-108.
13. Cooper, J. S. L. y P. Edwards (1982) DESARROLLO VIAL E INDUSTRIAL. Procedentes de la 10ª Reunión Anual de Verano del Planning and Transport Research and Computation (PTRC). Seminario N en el Reino Unido, 67-72.
14. Czamanski, D. Z. (1981) UNA CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS DECISIONES DE UBICACIÓN INDUSTRIAL. Environment and Planning A, (13), 29-42.
15. Wubneh, M. (1976) DINÁMICA DEL ESPACIO E INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA: UN ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ÁREAS URBANAS Y LAS DECISIONES DE ASENTAMIENTO DE EMPRESAS EN ETIOPÍA. Tesis Doctoral. Universidad del Estado de Florida, Florida, Estados Unidos.
16. Abbas, K. A. (1991) EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN VIAL CON REFERENCIA PARTICULAR A LAS NUEVAS CIUDADES DE EGIPTO: UNA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DINÁMICA DEL SISTEMA. Tesis Doctoral. División de Ingeniería y Operaciones de Transporte, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Newcastle upon Tyne, Reino Unido.

Una estrategia sólida para el desarrollo del transporte es la que coordina las inversiones de modo que estas respondan a las necesidades de otros aspectos: vivienda, crecimiento de la población.

sobre el desarrollo industrial (representado por la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras) fue verificado estadísticamente.

□ Para las ciudades de Diez de Ramadán y Seis de Octubre, el efecto causal de las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales sobre el desarrollo industrial (representado por superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras) fue verificado estadísticamente.

□ Sólo una relación, me refiero al efecto causal de las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales sobre la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras en la nueva ciudad Sadat, resultó estadísticamente endeble, siendo $R^2 = 0,56$.

□ Para las tres ciudades, se comprobó estadísticamente el efecto causal de las inversiones en proyectos de electricidad y comunicaciones sobre el desarrollo industrial (representado por superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras).

□ Para las nuevas ciudades Diez de Ramadán y Sadat, el efecto causal de las inversiones en los accesos a la ciudad y la red de principales carreteras sobre la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras fue la más elevada en términos relativos por comparación de los efectos de otras inversiones en infraestructura.

□ Para las tres nuevas ciudades la cantidad de cambio en la superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras resultante de una unidad de cambio en las inversiones en los accesos a la ciudad y en la red de principales carreteras es más elevada que la cantidad de cambio en superficie de tierras ocupadas por las industrias productoras resultante de una unidad de cambio en las inversiones en proyectos de agua y aguas residuales o en inversiones en electricidad y proyectos de comunicación.

GESTORES INDUSTRIALES

La investigación de la que se habla en (16) investigó y realizó inferencias estadísticas sobre la forma en la cual los gestores de las empresas industriales en las nuevas ciudades de Egipto perciben la contribución del transporte, entre otros factores, para su elección de asentamiento, progreso, desarrollo y promoción. Los resultados principales de esa investigación respaldan las con-



clusiones extraídas en esta investigación y pueden resumirse del siguiente modo:

□ Las empresas industriales consideran que el transporte es uno de los factores más importantes para su elección de asentamiento. La accesibilidad se manifiesta como un factor importante para la elección de asentamiento de una empresa.

□ El transporte, en general, es percibido por las empresas industriales como una fuente de problemas para su desarrollo y progreso futuros: puede ser que los gestores den por sentada la existencia permanente de una red viaria de alta calidad.

□ El comportamiento excelente de las nuevas ciudades por lo que respecta a la provisión de los incentivos e instalaciones necesarios para atraer a las empresas industriales para que se asienten en ellas no parece ir al mismo ritmo que un desarrollo adecuado del sector vivienda.

□ Debido a las dificultades encontradas por la fuerza de trabajo para encontrar una vivienda se suele considerar a las nuevas ciudades en función de las oportunidades de empleo y como una fuente de ingresos.

□ La provisión de unidades de vivienda por parte de las empresas no es suficiente para responder a la demanda de sus trabajadores. Como la mayor parte de las empresas industriales no proporciona unidades de vivienda suficientes para dar cabida a su mano de obra, se ven obligadas a compensar este hecho proporcionando transporte para sus trabajadores, especialmente para los que viven fuera de las grandes ciudades.

Abdel Gawad Bahgat

Director del Instituto Nacional Egipcio
de Transporte (ENIT)

Khaled A. Abbas

Conferenciante en el departamento de
Planificación del Transporte (ENIT)

ACCESSIBILITY'S EFFECT ON THE DEVELOPMENT OF NEW CITIES IN EGYPT: A FRAMEWORK SYSTEM

More Than 97% of the population of Egypt, with over than 60 million inhabitants, is concentrated in the region of the Nile delta and Valley, comprising just 4% of Egypt's surface area. This reflects the country's surprising population distribution, that is, the concentration of a great proportion of the urban population in a very small area overwhelmingly located in the capital city, Cairo. In the middle of the 1970s, the Egyptian government embarked on a zoning policy based on the urban development of desert areas away from the Nile and of the major delta cities. A national strategy was implemented in order to create satellite and medium-sized cities. Some of the new settlements, particularly in the cities of Tenth of Ramadan, Sadat and Sixth of October, were built as cities for production, isolated in the desert away from the Nile Delta and Valley.

The main aim of this research is to obtain an overall understanding of how new cities in Egypt have evolved, and particularly the role played by transportation. Efforts are being made to put together a comprehensive framework taking into account the major factors that contribute to the process of urban development. This structure is used to show the effects that accessibility to transportation has as compared with other infrastructures (i. e. water and water treatment projects, electricity and other communications projects) on the development of new cities in Egypt. This evolution is defined as a function of industrial and demographic development. The intention of this research is to use historical data for developing statistical models so that the causal relationships in this framework can be verified.

El buen comportamiento de las nuevas ciudades en lo que respecta al desarrollo industrial no va acompañado de desarrollo en el sector vivienda.