

VOLUMEN 1
NUMERO 2
1994

Urbana

a n á l i s i s y m é t o d o s

México • Estados Unidos • Canadá

N\$ 15.00



La palabra historia

José María Muriá

**El noreste: frontera y Estado
Nacional, 1854 - 1865**

Rocío González Maíz

**El análisis regional en la historia económica
del siglo XIX mexicano**

Sonia Calderoni

**Industrialización y redes energéticas en
México. El caso de Monterrey 1930 - 1990**

Oscar Flores

**Dirección del crecimiento urbano en San
Pedro Garza García y el Area Metropolitana
de Monterrey**

Jesús A. Treviño

**Población y calidad de vida en las ciudades
más grandes del mundo**

Centro AREA

Presentación

La investigación científica sustantiva o disciplinaria puede seguir tres grandes direcciones no excluyentes: (a) publicarse como artículos científicos, (b) utilizarse para la toma de decisiones, o (c) formar profesionales. Este número de **Urbana**, teniendo como origen la investigación científica en historia regional, está dedicado al espíritu docente o, si se quiere, a la “investigación para la docencia.”

Los profesores continuamente se quejan, con razón, de la inflexibilidad, obsolescencia o tratamiento temático de los libros de texto. Para corregir estos problemas, los docentes asignan lecturas o material complementario. La organización de estos materiales requiere de un conocimiento previo y, sobre todo, de un espíritu de iniciativa y compromiso con la formación profesional. En este número, **Urbana** publica el esfuerzo de investigación de tres profesores de historia y reitera la invitación a la planta docente de la UDEM a dejar constancia escrita de los problemas de la enseñanza del conocimiento disciplinario. La participación docente puede ser de naturaleza variada: reseña de libros, criterios para seleccionar o compilar materiales o desarrollar ideas propias.

Las páginas siguientes abordan la importancia de los vínculos históricos entre el noreste mexicano y el sureste norteamericano en el período 1854 a 1865; el estudio de los orígenes y surgimiento de la banca en el ámbito regional del norte oriental de México, en el siglo XIX; y la interrelación entre la industrialización y las redes energéticas construidas en México. Fuera del ámbito de la historia, pero todavía en la línea de apoyo a la docencia, este número también presenta la aplicación de una técnica de análisis urbano-regional. El número cierra con una sección didáctica que busca despertar el interés general en el tema de la urbanización.

Oscar Flores, Coordinador del número
Jesús A. Treviño, Coordinador *Centro AREA*

La palabra historia

José María Muriá*

La historia debe estar al servicio del hombre y no al revés, ya que el conocimiento del pasado debe de serle útil, más que a nadie, a la propia comunidad a la que pertenece. Para José María Muriá, historia significa el estudio ordenado y sistematizado—científico—del pasado, pero también se refiere al pasado mismo que se estudia precisamente con la propia ciencia de la historia. Dicho de otra manera: historia es por igual una ciencia, el objeto de estudio de la misma y el libro en que se vierten tales conocimientos.

SE CONSIDERA que fueron los griegos antiguos, aquellos de la época “clásica” que tanto veneramos, quienes vieron nacer a la historia, pues con anterioridad no se habían producido respuestas “racionales, lógicas y organizadas” a los deseos de conocer acerca del pasado.

Fue el tiempo y el lugar, dada la naturaleza de su gente, en que empezaron a darse explicaciones humanas de lo

acontecido. Un tanto al margen de las avasalladoras concepciones míticas, de que todo, absolutamente todo, era resultado de los deseos de los dioses, como queda claro en *Los Vedas*, *La Biblia* o *El Libro de los Muertos* o de la concepción llamada teocrática: acciones de los hombres, pero siempre provocadas por los propios dioses, en lo que hubo también griegos que dejaron testimonios magistrales. Tal es el caso de *La Iliada* y

* Profesor huésped de la Maestría en Humanidades de la Universidad de Monterrey

de *La Odisea*, escritas seis o siete siglos antes de Cristo.

En ambos casos, Homero, quien se considera su autor, hace de los hombres y de las mujeres, aun a pesar de ellos, actores de papeles determinados por apasionadas divinidades como las griegas, regidas por ambiciones, rencores, gratitudes y eventualmente, hasta por su erotismo.

Pero se sabe también que Hecateo de Mileto, en el siglo VI antes de la era cristiana, escribió unas famosas *Genealogías* de lo que parecía “verdadero,” en virtud de que “las historias de los helenos” se le antojaban “contradictorias y ridículas,” y un siglo después, Herodoto de Halicarnaso escribió sus famosos *Nueve Libros de la Historia*; según él para que no llegara “a desvanecerse la memoria de los hechos públicos de los hombres, ni menos a obscurecer las grandes y maravillosas hazañas tanto de los griegos como de los bárbaros.”

Herodoto, en particular, por ser el primero que, según se conoce, de una manera más o menos sistemática, investigó lo sucedido en lugares donde no había estado y en tiempos que no había vivido, satisface un permanente sentido de horfandad de individuos que andan buscando paternidades donde quiera. En consecuencia, a este hijo de la ciudad de Halicarnaso, lo llaman “el padre de la historia.”

De hecho, la propia palabra historia, que tanto llevamos y traemos, ha llegado a nosotros a través del latín; pero es de origen griego. Solo que después de tantos siglos de su uso para un fregado y para un barrido, ha ido acumulando muchos y muy

diversos significados. Al extremo de que, en el habla de todos los días, llega a tener atributos incluso contradictorios.

Dejemos a un lado, para mejor ocasión, que a lo largo de casi dos milenios y medio se ha entendido de diferentes maneras la forma de buscar el conocimiento del pasado, el uso que debe hacerse de él y la manera de presentarlo. Incluso un autor tan ilustre como Descartes, le negó el valor utilitario a la historia, argumentando que el estudio del pasado acarrea el mismo peligro que el viajar en demasía y perder de vista lo que viene siendo el solar propio. Ello resulta por completo contrario a la idea de autores llamados “historicistas,” como el italiano Benedetto Croce o el español José Ortega y Gasset, defensores ambos del precepto de que el “hombre no tiene naturaleza, sino historia.”

Las diferentes maneras de ver y hacer la historia que corresponden a las características, las necesidades, las expectativas, los valores, los anhelos y las frustraciones de una sociedad, permiten suponer, junto con Huizinga, que “cada cultura tiene su peculiar visión de la historia.” Más aun: acorde con esta época nuestra de exigencias y justas defensas de los derechos humanos, podríamos decir que cada cultura, cada pueblo, cada época, cada sociedad, tiene derecho a su propia visión de la historia; puesto que, en última instancia, el conocimiento del pasado a quien tiene que serle útil, más que a nadie, es a la propia comunidad a la que pertenece.

Así podemos concluir que la historia debe de estar al servicio del hombre y no al revés. En general, la palabra historia se utiliza para referirse de una manera o de

otra al pasado o al estudio de éste, como cuando se dice: “ya es historia,” para significar que ya sucedió -que ya pasó- y no hay que preocuparse más por el asunto. Pero hay excepciones, pues no falta quien hable de la “historia futura,” como para referirse a los hechos importantes que habrán de suceder o lo que rezaba el himno de la malhadada Unidad Popular chilena, cuando llevó a Salvador Allende a la presidencia de aquel país: “todos juntos seremos la historia.”

Para satisfacción de los historiadores, la idea de que lo histórico es lo que tiene importancia, se echa a ver en muchos otros usos del vocablo historia. Tal es el caso de cuando se habla de un “edificio histórico” por su cualidad arquitectónica o por estar ligado a relevantes acontecimientos, o de una “sesión histórica” en la que se tomaron decisiones de gran trascendencia. En este mismo orden de ideas, a veces la historia se asocia con la calidad: así se habla de una “función histórica” de teatro o de un mal partido de fútbol que “no pasará a la historia.” En ambos casos, queda implícita la idea de que lo bueno es lo que debe perdurar, remontándonos así a la vieja idea del romano Cicerón, de que “la historia es la maestra de la vida.” Esto es, que el conocimiento del pasado nos puede enseñar a vivir mejor. De ahí la expresión, también muy socorrida, de las “lecciones de la historia.”

A veces se piensa que tales lecciones no constituyen únicamente la experiencia colectiva que debe tenerse presente, para que una sociedad se entienda a sí misma; sino como el abrevadero de un conjunto de preceptos morales o éticos que normen la vida privada y pública.

A la manera de Plutarco, quien

escribió una serie de biografías pareadas de griegos y romanos para que sirvieran de modelo de conducta a sus coetáneos, no falta quién asegure que el estudio de nuestra historia es para aprender de nuestros héroes la mejor manera de vivir.... de tener modelos para imitar.

Por cierto que esta idea de subrayar la acción de unos cuantos individuos del pasado, a lo que fueron muy afectos los románicos decimonónicos, nos lleva a suponer que la historia, esto es, lo que sucedió en el pasado es obra solamente de unos cuantos, de manera que a la inmensa mayoría de los hombres se les atribuye un papel más bien pasivo. De ahí la expresión muy frecuente, sobre todo cuando se trata de vender biografías, de “los que hicieron nuestra historia.”

Aunque parezca mentira, la palabra historia no siempre está asociada con la idea de verdad. Así como para subrayar la veracidad de un aserto se enfatiza que es “rigurosamente histórico,” recuerdo lo que mi padre me decía cuando empezaba yo a inventar algún justificante por haber regresado demasiado tarde a casa: “déjate de historias y dime la verdad.” También corre por ahí la frase de “esto no es una historia, es verdadero.” Asimismo, sabemos que Bernal Díaz de Castillo escribió su *Verdadera historia de la conquista de la Nueva España*, con lo cual aceptaba implícitamente que había historias falsas, como la *Historia de la conquista de México* que escribió Francisco López de Gomara, quién nunca vino a América y precisamente con sus mentiras coadyuvó a que Bernal escribiera después su importantísima obra.

También, con la idea de que puede haber cierta falsedad en la historia,

acomodando las cosas según convenga, se asegura con frecuencia que “la historia la hacen los vencedores;” como en efecto ha ocurrido infinidad de veces con más o menos descaro.

Además, a menudo se entiende que la historia es una especie de tribunal que salvará o condenará eternamente al individuo por sus actos. De ahí la frase “la historia me absolverá” dicha por Fidel Castro en 1953, cuando era juzgado por su fallido asalto al cuartel Moncada, o como dijo el presidente de México Gustavo Díaz Ordaz, después de la mascare del 2 de octubre en la Plaza de las Tres Culturas de Tlatelolco: “acepto mi responsabilidad ante la historia”.

Finalmente, vale decir que historia significa el estudio ordenado y sistematizado—científico— del pasado, pero se refiere también al pasado mismo que se estudia precisamente con la propia ciencia de la historia. Y si fuera poco, como historia se conoce también a la obra escrita que contiene sobre el pasado. Dicho de otra manera: historia es por igual una ciencia, el objeto de estudio de la misma y el libro en que se vierten tales conocimientos.

Como puede verse, la palabra que nos ocupa se lleva y se trae, por el mundo de los significados, al antojo de cada quien. Es probablemente el precio que tiene que pagar un vocablo y un tipo de estudio tan antiguos. Sin que sea el caso de querer dar aquí la última palabra, procede esbozar lo que se piensa al respecto en los tiempos que corren sobre lo que debe ser el trabajo del historiador y cómo debe entenderse la relación del individuo con su pasado.

No es el caso invertir mucho tiempo

en ver cómo se han ido entendiendo ambas cuestiones en el pasado, lo importante es tener claro cómo se entienden hoy; pero en la medida de que los conceptos de antaño aún continúan vigentes en algunos círculos contemporáneos, conviene de vez en cuando recordar las ideas antiguas para compararlas con las modernas, en el entendido de que nunca se supondrá que estos últimos sean los definitivos; sino simplemente los que hoy día predominan de acuerdo con la manera que tenemos hoy de entender la vida y con la idea general del mundo que predomina a nuestro alrededor.

JOSÉ MARÍA MURIA es doctor en Historia y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel III). Actualmente es Presidente del Colegio de Jalisco.

El noreste: frontera y Estado Nacional (1854 - 1865) *

Rocío González Maíz

La importancia de los vínculos históricos entre el noreste mexicano y el sureste norteamericano en el período 1854 -1865 se analiza bajo la nueva condición fronteriza que se vive en este territorio y cómo estos vínculos desde la perspectiva cultural contribuyeron a la conformación del Estado Nacional. A través de un seguimiento de fuentes periodísticas aparecidas en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León y en otros documentos históricos, se reconstruyen diversos acontecimientos de carácter político, que permean todos los ámbitos de la vida social y económica de la región. Recibe especial atención el debate sobre la causa liberal y la integración regional de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas con el sureste norteamericano el cual manifiesta niveles de intercambio mucho más intensos que los que se establecen con el centro del país. El liderazgo político del Gobernador Vidaurri es abordado bajo una doble dimensión; primero como protagonista de la implantación temprana de las reformas liberales en la región (apoyo al federalismo); y segundo, por el cultivo de una relación con los círculos de decisión política del sureste norteamericano que le daban autonomía y poder frente al supremo gobierno de México.

ESTE TRABAJO pretende rescatar sólo algunos aspectos que se encuentran en una investigación más amplia. Me refiero a aquellos elementos que permiten vincular la historia de una región —el noreste decimonónico mexicano— a la economía y a la cultura del territorio vecino: el sureste de los Estados Unidos de Norteamérica.

En el trabajo primo, he estudiado algunos aspectos políticos de la situación prevaeciente en el noreste de México

entre 1854 y 1865, me refiero a los años de reciente conformación fronteriza. Frontera que se configura paralelamente al proceso de conformación de los estados-nacionales que sentaron las bases de un modelo democrático y republicano a desarrollar en ambas naciones.

A pesar de la demarcación de la línea fronteriza en 1848, las relaciones económicas y el intercambio cultural entre el noreste mexicano y el sureste estadounidense, lejos de paralizarse se

* Ponencia presentada ante Rio Bravo Association and the Sixth Annual Mexico-Texas Higher Education Conference. April 7-9, 1994, Texas A&M University-Kingsville. Theme: The Border of the 21st Century.

intensificaron por diversas circunstancias históricas y geográficas.

Como es de todos sabido, a lo largo de casi tres centurias de historia, las antiguas Provincias Internas de Oriente de la Nueva España, -actuales estados de Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila y Texas- conformaron un todo que se relacionó mucho más con las regiones americanas del sur de la colonia británica, que con la capital del virreinato español. Esta vinculación no desapareció ni con la independencia de las dos naciones, ni con el decreto que separó a Texas de la nación mexicana.

Como ha sido reiterado en trabajos anteriores, el tráfico comercial entre la región del sur de los Estados Unidos y el noreste de México, impactó profundamente en la economía y en el crecimiento posterior de esta última región. (Cerutti 1983).

Sin embargo, el intercambio entre las dos regiones no se limitó al ámbito de lo económico, este intercambio y su impacto se resintieron también en el campo de las ideas. Este último aspecto es el que me interesa destacar.

La historia del noreste mexicano entre los años de 1855 a 1864, vivió bajo la hegemonía política del gobernador de Nuevo León y Coahuila, Santiago Vidaurri. Coahuila, anteriormente unido al estado de Texas, pasó en 1856 a formar parte de una sola entidad con Nuevo León. Además, Tamaulipas subordinado militarmente al poder de Vidaurri, coadyuvó a la consolidación en la región de la hegemonía militar del "Caudillo del Norte".

Durante el gobierno de Vidaurri, ambas naciones registraron importantes movimientos de carácter bélico: la guerra de Reforma (1857-1861) y la de la intervención francesa (1862 - 1867) en México y la guerra de Secesión (1861-1865) en la nación del norte. En consecuencia, en los dos territorios se generaron actividades mercantiles y se conformaron mercados en torno a la milicia. Estos vincularon comercialmente a personajes y ámbitos regionales de uno y otro margen del Bravo, a pesar del estado de las relaciones diplomáticas entre ambas naciones.

Pero fueron las circunstancias por las que atravesaron ambas regiones durante esta etapa, las que hacen posible detectar hasta qué punto las distintas culturas de estos territorios, se interrelacionaron. Porque de esas circunstancias se derivaron las posiciones políticas federalistas. Por otro lado, en las ideas y en la cultura de los políticos del momento, se manifestaron las posiciones laicistas y las visiones providencialistas de los políticos nortños de la época.

Paralelamente, al final de estos conflictos bélicos intestinos e internacionales, México registró el surgimiento del Estado-Nacional, y la adopción del sistema federal. Este proceso sentó sus bases sobre la secularización de la vida política y social, con la separación jurídica de la Iglesia y el Estado. Fueron los políticos del momento, comandados por Vidaurri, a quienes les tocó aplicar hasta sus últimas consecuencias la legislación liberal.

En el proceso de secularización (en manos de los políticos allegados al

vidaurrismo), es precisamente en donde percibimos la influencia de la cultura norteamericana. Pues en las actitudes críticas y en las concepciones ideológicas vertidas en la prensa por el grupo de los “voceros del vidaurrismo,”¹ encontramos un “laicismo pragmático”² que respondió a las aspiraciones de modernidad y progreso, más a tono con la cultura laica del vecino país del norte que con la profunda religiosidad característica de la cultura mexicana.

Comparando la idiosincracia de los nortños frente a los pueblos del interior de la república, decía uno de los editorialistas del periódico oficial:

[...] la mayor parte del pueblo del interior causa vergüenza y tristeza, al considerar que está aún tan imbécil y embrutecido que basta que un individuo con sotana ... diga que la religión peligra si se quitan los fueros, para que se lance a la matanza, al asesinato, a la muerte misma.

Por fortuna el pueblo fronterizo aunque no completamente civilizado como sería de desearse no es fácil de alusinarse (sic) con tan miserable pretesto [sic.] (AGENL 1856a).

El gobernador interino de Nuevo León en 1852, Juan N. de la Garza y Evia, le aconsejaba al Obispo Vereá: “este no es el pueblo del interior que tiene por Dios a los sacerdotes” (AGENL 1857) y le recordaba la ubicación geográfica de su

obispado y la vecindad de éste con un pueblo culturalmente laico.

El gobierno vidaurrista, por ejemplo, se adelantó a otros estados al promulgar la ley de nacionalización de los bienes eclesiásticos, una de las más importantes de la legislación liberal, (Knowlton 1985, 81-82).

Algunas de las principales leyes de Reforma (como se les conoce oficialmente en México), se aplicaron en Nuevo León y Coahuila más como respuesta a las circunstancias por las que atravesaba la región que obedeciendo a los decretos nacionales, como fue el caso de la ley Lerdo de 1856, que en Nuevo León y Coahuila entró en vigor hasta enero de 1858 como respuesta al golpe de Tacubaya dado en diciembre de 1857 en la Ciudad de México por el grupo de los conservadores.

Por su parte, los legisladores vidaurristas insistieron en afectar los bienes de la iglesia y con ello, contribuir al triunfo de la causa liberal, y “al progreso de las grandes naciones” a pesar de que en algunos casos, la aplicación de las leyes causó graves cargos de conciencia. (González Maíz 1994, 34).⁷

La situación fronteriza que surgió a partir de 1848 generó múltiples procesos. Por ejemplo, en lo económico, se intensificó el intercambio comercial.

2 Me refiero a los editorialistas del Periódico Oficial del Estado de Nuevo León y Coahuila durante la etapa estudiada, ellos fueron: Simón de la Garza y Melo, Ignacio Galindo, Jesús Garza González, Manuel G. Rejón, y Manuel Z. Gómez. Todos ellos (a excepción del campechano Rejón) oriundos de Nuevo León, alumnos del Seminario de Monterrey, abogados de profesión y destacados militares. Maestros del Colegio Civil; ocuparon puestos de elección popular en el gabinete de Vidaurri. Entre ellos, se encuentran los diputados que representaron a Nuevo León y Coahuila, en el Constituyente del 57, y algunos fueron agentes comerciales del gobierno.

3 Me refiero a la actitud de los políticos de la etapa, en su mayoría de formación religiosa que hicieron caso omiso de las amenazas de excomunión por parte de la Iglesia y a pesar de sus conflictos de conciencia, aplicaron la legislación liberal que a partir de 1857 canceló derechos y privilegios a la Iglesia Católica mexicana.

También, se pudieron expresar ideas y defender las causas particulares de las regiones, demandando privilegios y oportunidades de índole políticos, amparados fundamentalmente por la adopción del sistema federal.

En esta frontera, se conjugaron elementos que fueron desde la demanda económica de recursos y atención preferencial arancelaria y tributaria por parte del gobierno central, hasta la amenaza política y militar que surgió en un territorio con posibilidades reales de segregación. Esto, al mismo tiempo que propició el surgimiento del caudillismo militar desde el poder político, consolidó el poder regional frente al gobierno supremo y acrecentó el poder de persuasión para lograr las demandas de trato diferencial.

La política regional de Vidaurri rebasó las fronteras de la política diplomática oficial mexicana. Cuando se formaron los estados confederados en el sur de la Unión Americana, Vidaurri estableció una relación epistolar personal y diplomática con los jefes de aquel movimiento, lo que le permitió mantener ininterrumpidamente el intercambio comercial fronterizo y unir esfuerzos regionales de ambos lados del Bravo para combatir las incursiones del “bárbaro”. Incluso el ex-gobernador de Texas, Pendleton Murrah, se refugió y murió en Monterrey protegido por Vidaurri (Cavazos s/f, 337).

Otra muestra de esta integración con los confederados se dio durante su gobierno y al final del mismo. Vidaurri se asiló en territorio texano primero en 1856 y después en 1859 a raíz de las crisis políticas que enfrentó durante su mandato;

en ambas ocasiones su paradero se localizó en la ciudad de Austin. El intercambio de su gobierno con el valle de Texas y con el gobierno confederado fue estrecho, por lo que no es extraño encontrar que Vidaurri gozó de un alto prestigio en los antiguos territorios mexicanos, de ahí que se viera acusado de participar en los proyectos con fines separatistas como el de la república de la Sierra Madre. Pero estos proyectos no eran de reciente hechura, además no tenemos la certeza de la existencia de una vinculación directa del “Caudillo del Norte.” Lo que sí es deducible, es que éste haya tenido más de una propuesta por parte de los texanos en el sentido de separar el territorio controlado por él, y unirlo al de Texas para declararse una región independiente.

Volviendo al discurso de los políticos allegados al gobernador de Nuevo León y Coahuila hay otro rasgo que los distingue: nos referimos a una visión providencialista con respecto a la contribución de los estados fronterizos en la coyuntura que atravesaba el país y que conformaría el Estado Nacional en gestación.

Este providencialismo parece ser otra influencia de la cultura allende el Bravo, explícita en el “Destino Manifiesto.” Al respecto un elocuente ejemplo de la pluma de Simón de la Garza y Melo:

Si valientes y honrados fronterizos el Gobierno ... los ciudadanos todos, la República en general tienen fija la vista sobre vosotros ... vosotros sois una de las más poderosas columnas de esta libertad que gozamos; vosotros parece que sois los destinados por la Providencia para dar a nuestra patria desgraciada la felicidad porque tanto suspira

... vosotros sois los verdaderos soldados del pueblo, los campeones de la libertad ... (AGENL 1856b).

La visión providencialista sobre el pueblo fronterizo y el laicismo pragmático en la aplicación de la legislación Reformista, son dos características sobresalientes en las ideas de los editorialistas del Periódico Oficial del gobierno vidaurrista. En estas posiciones ideológicas observamos cómo estaban influidos por la cultura norteamericana no sólo los políticos, sino destacados intelectuales que se aglutinaron en torno a Vidaurri, y participaron activamente desde el poder y la tribuna periodística en la defensa del liberalismo y en la adopción del modelo federal como sistema de gobierno.

La defensa por la adopción del sistema federal y la tendencia federalista en las ideas de los norteños es otra característica del pensamiento de este grupo de periodistas, que puede responder también a la influencia de la cultura política que se desarrolla en Norteamérica. Pero en cualquier caso, reconocemos que el triunfo definitivo de la causa liberal, y la adopción del federalismo en México, respondió tanto a la fundamentación teórico-política que sustentaron los representantes públicos de los estados ante el supremo gobierno, como a la acción de éstos en la defensa de esas ideas en el campo de las armas.

En síntesis, hemos planteado que en el proceso de conformación del Estado Nacional en México, los estados del noreste no sólo participaron brillantemente en el campo de las armas, sino también en el campo de la política, a través de la tribuna periodística.

En la defensa y argumentación sobre la causa liberal y sobre el liberalismo, en la justificación por el camino de la revolución armada, y en la visión de la participación del noreste en la vida nacional, hay en todos ellos una alusión constante e indistinta a "la frontera" y a "lo fronterizo," porque de este fenómeno se despertaron expectativas futuras en el marco del federalismo y la frontera cambió el panorama regional.

Bibliografía

- AGENL. 1856a. *El Restaurador de la Libertad*. (Enero 1).
- . 1856b. *El Restaurador de la Libertad*. (Enero 15).
- . 1857. *El Restaurador de la Libertad*. (Mayo 23).
- CAVAZOS GARZA, ISRAEL. s/f. *Diccionario Biográfico de Nuevo León*. San Nicolás de los Garza, Capilla Alfonsina, Biblioteca Universitaria:UANL.
- CERUTTI, MARIO. 1983. *Economía de guerra y poder regional en el siglo XIX. Gastos militares, aduana y comerciantes en años de Vidaurri (1855 - 1864)*. Monterrey, México: Archivo General del Estado de Nuevo León.
- GONZÁLEZ MAÍZ, ROCÍO. 1994. *La participación de los estados del noreste en el proceso de conformación del Estado - Nacional (1855-1864)*. Monterrey: Font UDEM.
- KNOWLTON, ROBERT. 1985. *Los bienes del clero y la Reforma Mexicana 1856-1910*. Sección Obras de Historia de México. México: Fondo de Cultura Económica.

Rocío GONZÁLEZ MAÍZ es profesora del Departamento de Humanidades de la Universidad de Monterrey. Es licenciada en Historia por la UANL y tiene el grado de Maestría en Humanidades por la UDEM.

El Análisis regional en la historia económica del siglo XIX mexicano

Sonia Calderoni

El análisis regional se presenta como prioritario y necesario para el estudio de las cuestiones económicas del siglo XIX mexicano. En este siglo, los diferentes acontecimientos tuvieron lugar en espacios locales y, sólo a fines del mismo, se integraron en un proceso nacional unitario. El enfoque regional permite profundizar en el tratamiento de múltiples aspectos singulares que a menudo la perspectiva del centro del país no considera. Como consecuencia, las investigaciones locales desmienten, rectifican o enriquecen las afirmaciones que dicha perspectiva pretende generalizar. Estas consideraciones son particularmente válidas para el estudio de los orígenes y surgimiento de la banca en el ámbito regional del norte oriental de México, en el siglo XIX.

EL SIGLO XIX constituye en la historia de México un momento en el que es problemático reconocer un “proceso nacional homogéneo,” y por el contrario, es más fácil identificar un conjunto de procesos regionales. Sin embargo, el trabajo histórico parece haber seguido preferentemente el camino inverso, prioritando las grandes explicaciones globales, muchas de cuyas conclusiones fueron desmentidas, precisadas o enriquecidas a la luz de investigaciones regionales posteriores.

En la medida en que constituyó un momento de transición entre la sociedad colonial y la capitalista, en el que nuevas formas de producción coexistieron con modos tradicionales, el siglo XIX significó un periodo de acentuación de las desigualdades regionales que se reflejaron en los ámbitos superestructurales de la sociedad. Por lo que se trató de un siglo en donde los acontecimientos tuvieron lugar en espacios locales que sólo a fines de la centuria se integraron en una unidad

nacional.¹ De este modo, el proceso de formación del Estado mexicano a lo largo de la mayor parte del siglo pasado explica la importancia de los procesos históricos regionales, en tanto que sólo a fines del mismo, la definición del estado moderno, bajo el porfiriato, aceleró la configuración de la unidad nacional. Como consecuencia, en el contexto del siglo XIX, los estudios regionales son particularmente válidos, al menos para “matizar las perspectivas globalizantes” (Cerutti 1985,7).

La necesidad del análisis regional para la historia decimonónica de México se impone por dos razones de importancia: la primera, porque los procesos históricos del siglo no fueron prioritariamente nacionales, sino decididamente regionales, y de su conjunción surgió, recién a partir de 1880, el Estado nacional; la segunda, porque las investigaciones en los diferentes ámbitos regionales permiten rechazar las generalizaciones y simplificaciones de los análisis hechos desde la perspectiva del centro geográfico y capitalino.²

Los estudios regionales hacen posible afinar y precisar el conocimiento

de los procesos generales que nunca presentan un “desarrollo unitario, paralelo y sincrónico.” (Cerutti 1992 b, 16-17). De este modo, la historia nacional es el resultado de la acción heterogénea de historias surgidas en diferentes espacios y con características distintas.

De la comprensión de esta problemática surgió una corriente en el seno de la historia económica del siglo XIX mexicano que priorizó los estudios regionales,³ centrándose principalmente en la cuestión de los mercados, la formación de grupos burgueses y las actividades productivas, comerciales y financieras de las que esos grupos fueron gestores. Asimismo, el enfoque regional indagó las relaciones que se establecieron al interior de una región y entre distintas regiones a través de redes comerciales, la formación del mercado de fuerza de trabajo y de tierras, los flujos de capitales, su monto, diversificación y ramificación regional, etcétera. De este modo, la perspectiva regional facilitó el estudio de las relaciones entre las diferentes zonas de una región y entre regiones, descubrió la importancia de los mercados locales y su influencia como mediadores en la transferencia de bienes entre los distintos

¹ “La tarea de integrar regionalmente a la nación corresponde al papel del Estado ... A un nivel más alto, esto significa que la relación estado regiones implica una correlación de fuerzas o de conflictos entre autonomía y soberanía nacional. Lo que interesa en la correlación son precisamente las mediaciones sociales y políticas de los grupos o clases sociales orientadas hacia la nación” (Espín 1986, 23).

² Por otra parte, no sólo se trata de un problema de análisis demasiado amplio, sino también de enfoques demasiado limitados. En este sentido, “La investigación de la antropología mexicana [se ha visto] ante la exigencia de rebasar los estrechos límites de los estudios de la comunidad cuya problemática se inserta en el contexto de las relaciones más vastas como la región, la nación y los sistemas internacionales.” (Espín 1986, 24)

³ De acuerdo con Jaime Espín, existen “tres perspectivas diferentes sobre el tratamiento de los problemas que se inscriben en una región: la visión antropológica y más restringida todavía al tratamiento del impacto que una etnia recibe del desarrollo de una cuenca, la perspectiva económica que evalúa dicho desarrollo y deja planteada la mayor diferencia social como efecto y la visión histórica que muestra con profundidad diacrónica cómo se incorporan las regiones a la nación.” Esta última es la perspectiva que aquí nos interesa. El autor concluye que: “Estas perspectivas muestran, por una parte, la riqueza del tratamiento regional ... y por otra, nos enseña las maneras de afrontar los estudios de sociedades complejas en los contextos regionales. (Espín 1986, 20). Para el antropólogo una sociedad compleja es la sociedad industrial-capitalista, o bien una sociedad no industrial pero inmersa en el mundo capitalista.

sectores económicos y, por último, contribuyó a revelar la importancia de los grupos de poder provinciales y su proyección en el ámbito nacional (Flores 1991, 44).

En las diferentes regiones siempre se destacó alguna actividad o actividades prevaletentes -minerías, agropecuarias, comerciales, industriales- que imprimieron a cada región una dinámica específica, a la vez que implicaron el surgimiento de diferentes grupos de propietarios con características más o menos modernas. En otras palabras, significaron la formación de grupos burgueses locales.

Es importante destacar, al respecto, que la formación de la burguesía en el siglo XIX, se llevó a cabo en dos tiempos: en una larga fase inicial del siglo se constituyeron grupos burgueses, que hacia fines de la centuria se definieron como clase.⁴ Este proceso tuvo lugar en espacios regionales y, si bien existió una fracción que aspiraba mantener un predominio global desde la ciudad-capital, la fragmentación regional limitó esa pretensión. (Cerutti 1992b, 19). A lo largo de la formación del Estado-nación mexicano, las contradicciones entre los intereses regionales y los grupos capitalinos caracterizaron al siglo con enfrentamientos y alianzas cambiantes.

El papel que jugaron los grupos burgueses en la definición y configuración regional planteó una serie de

cuestiones y problemas con los que el análisis local se enfrentó:

Burguesías, unas nacidas de la oligarquía terrateniente, otras nuevas formadas por empresarios, burócratas de alto nivel ¿Cómo se conforma y cuál es su papel en la doble relación con la región y el estado? ¿Cómo se da el cambio de oligarquías a burguesías regionales? ¿Qué relación guardan las nuevas burguesías con la discontinuidad regional? o ¿Habrá que tratar más bien con burguesías menores interregionales cuyo dominio se sigue ejerciendo en la redefinición de espacios regionales? (Espín 1986, 24).

Los procedimientos de acumulación previa de capitales que utilizaron los grupos burgueses fueron principalmente el comercio, la especulación con el Gobierno, el préstamo usurario y la apropiación de bienes inmuebles rurales y urbanos. Sin embargo, todo ello no formó parte de un proceso regional "único y homogéneo," sino más bien, se trató de "un conjunto de situaciones que de manera muy desigual —a veces entrelazándose, otras desconectadas entre sí— se operó en ámbitos regionales" (Cerutti 1992b, 20-21).

Tales grupos burgueses, provenientes del préstamo y del comercio, llevaron a cabo las primeras inversiones productivas en los diferentes espacios regionales, de acuerdo a las posibilidades y condiciones que éstos ofrecían, ya fuera

⁴ En cada momento de la historia económica surge un nuevo grupo burgués que responde a las transformaciones de las condiciones económicas. Se trata de grupos innovadores que actúan como consecuencia de los cambios ocurridos. (Cardoso 1985, 14). Asimismo, paralelamente, es un proceso donde tuvo lugar no una "continuidad absoluta", pero sí una "sustitución de actores." (Beato 1989, 97). Añadiríamos que a menudo se trató de una situación parcial o más bien de una asimilación de una parte de los antiguos grupos por los nuevos.

en actividades netamente capitalistas o subsumiendo formas de producción precapitalistas al capital. Por lo que se trató de procesos “regionalmente diversificados” (Cerutti 1992b, 22), que permitieron aumentar la capacidad productiva de algunas regiones o iniciar la explotación de otras que se hallaban estancadas o no habían sido explotadas en forma regular.

En consecuencia, el enfoque regional abarcó diferentes aspectos socioeconómicos particulares, sus cambios y continuidades, lo que permitió establecer las especificidades regionales en relación a los grandes lineamientos del enfoque nacional globalizante, a la vez que ayudó a precisar y afinar las conclusiones de este último.

Los estudios regionales son de gran importancia para un tema que, dentro de la historia económica regional, ha sido en términos generales poco estudiado: los orígenes y formación del sistema bancario. El enfoque metodológico regional permite profundizar en el tratamiento de múltiples aspectos singulares que una perspectiva global puede perder de vista. Asimismo, ofrece al estudio de los procesos vinculados al surgimiento de la banca, una variedad de elementos locales que explican las características particulares que revistieron. Entre otros, los aspectos específicos que presentó el mercado regional y su articulación con el nacional, la mayor o menor intensidad de la producción capitalista regional, el surgimiento de grupos burgueses locales que llevaron a cabo vinculaciones intra e interregionales, la magnitud del movimiento de capitales, su “diversificación” y “ramificación regional” (Cerutti, 1992a) que, en el caso de las

sociedades anónimas bancarias, revistió perfiles importantes y, a menudo, distintos de los que la perspectiva del centro ha pretendido generalizar.

Es necesario establecer qué se entiende por “ámbito regional”, para luego definir aquél sobre el cual se centrará el análisis de algún aspecto o aspectos de su historia económica.

De acuerdo a uno de los historiadores regionales más sobresalientes, el ámbito regional es:

el espacio territorial que desborda la región geográfica, que la enmarca, pero sin dejar de reconocer que en su seno puede estar su centro fundamental (Cerutti 1992b, 16).

En otras palabras, se entiende por ámbito regional, un “conjunto espacial” articulado, vinculado, con características que le dan homogeneidad y que desbordan los aspectos físicos que definen una “región geográfica.”

El ámbito regional en el que trazamos el panorama del surgimiento de prácticas crediticias y más tarde de sistema bancario, es el del “Gran Norte Oriental” o “Sistema Norte”, un vasto territorio que abarca siete estados del norte central y noreste: San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (Cerutti 1992b, 115).

Mario Cerutti a quien corresponde la paternidad de la denominación y delimitación del “Gran Norte Oriental” precisa sus alcances:

Desde el punto de vista de las actividades, en especial de las redes

de circulación mercantil, el gran norte oriental comprendía a fines del siglo XIX buena parte de los estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Durango y Chihuahua, además de lo que geográficamente suele definirse en México como el noreste: Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Se trataba de un conjunto espacial dotado de articulaciones y homogeneidad suficientes como para considerarlo, al menos desde la historia económica, objeto de estudio. (Cerutti 1991, 24)

El análisis de este amplio espacio, que se define como un “ámbito regional,” parte de la consideración básica de que se trató de un sistema particularmente estimulado por la economía estadounidense e integrado por el ferrocarril.

En función de lo anterior, el estudio de esta amplia área debe realizarse desde una perspectiva metodológica que implique ante todo un análisis regional; en segundo lugar, un estudio del espacio económico formado por el norte centro oriental de México y Texas; y, por último, un reconocimiento de que los grupos burgueses locales persiguieron, como los burgueses de cualquier parte del mundo, la reproducción ampliada de sus capitales (Cerutti 1993).

Este amplio espacio geográfico ofreció múltiples ventajas a sus hombres de negocios: una extensa frontera con los Estados Unidos,⁵ una importante red ferroviaria que entroncaba con ramales norteamericanas, una riqueza minera de

primera magnitud, una producción considerable de algodón, trigo y ganado y una actividad industrial que alcanzó niveles sin igual en América Latina.

Los grupos burgueses locales, estimulados por la dinámica economía de frontera, no tardaron en asumir “una especie de división interna del trabajo:” mientras en Chihuahua impulsaban la ganadería, minería, explotación forestal e industria liviana, en La Laguna se especializaban en el cultivo del algodón y en Nuevo León concentraban en Monterrey un desarrollo fabril sin precedentes. (Cerutti 1993b, 32). Paralelamente, dichos grupos constituyeron un “eje empresarial” que unía estos tres puntos a través de complejos procesos de “regionalización” y “diversificación” de sus capitales.

Estos procesos, estimulados por el régimen de las sociedades anónimas, no demoraron en alentar la formación de importantes empresas industriales y bancarias que, como la *Cía. Industrial Jabonera de La Laguna*, *Cementos Hidalgo*, *Vidriera Monterrey*, entre las primeras, y el *Banco Minero de Chihuahua*, *el Mercantil de Monterrey* y *el Refaccionario de La Laguna*, son ejemplos de esa actividad múltiple y ramificada regionalmente de los empresarios locales. La diversificación fue “funcional,” es decir, a través de inversiones en diferentes actividades económicas o, “geográfica,” cuando empresarios de diferentes regiones se

⁵ A partir de la guerra de 1846—1847, el acercamiento de la frontera alteró las actividades económicas de la región. Esto significó que la aproximación del mercado norteamericano impulsó el desarrollo de actividades, capitales y grupos burgueses regionales (Cerutti 1991, 1); por otra parte, “la nueva frontera no sólo favoreció una veloz acumulación de capital: a la vez propició una experiencia empresarial y una naturalidad en las relaciones con Estados Unidos que serían fundamentales en décadas posteriores” (Cerutti 1993, 2).

combinaron por medio de las mencionadas sociedades anónimas, compartiendo riesgos, para crear las grandes empresas (Cerutti 1993).

En síntesis, el “Sistema Norte” era una extensa área generadora de bienes y demandas, es decir, un “ámbito regional” estimulado por la nueva frontera y por el trazado de los ferrocarriles, donde pronto la necesidad de empresas modernas, particularmente de un crédito institucionalizado y en gran escala, tomó cuerpo.

El análisis del panorama crediticio y bancario de tres áreas de gran interés, Chihuahua, Durango y el Noreste, dentro del amplio espacio regional del Gran Norte Oriental, nos permitió detectar la existencia de aspectos singulares que escapan, rectifican o desmienten las conclusiones globalizantes del enfoque sobre la cuestión, hecho desde el centro geográfico y político del país. En primer lugar, Chihuahua, donde dichos procesos presentaron un carácter excepcional, tanto en el contexto regional como en el nacional. En segundo término, Durango, que en la vecindad de zonas de notorio desarrollo, como Chihuahua, La Laguna y Monterrey, no llegó a ser plenamente impactado por sus efectos dinamizadores, presentando algunos aspectos de rezago y estancamiento que se reflejaron en su sector financiero. Por último, el Noreste que, con un gran centro de crecimiento industrial —Monterrey— vinculado a otro núcleo de fuerte desarrollo —La Laguna—, presentó un intenso proceso de prácticas crediticias y más tarde bancaria. Como en ninguna de las tres áreas analizadas, el Noreste mostró la existencia de un “centro rector urbano,” Monterrey, cuya función más general fue

definir su área de influencia y con ello, a la vez, determinar la región (Espín 1986, 27).

La cuestión del surgimiento de las instituciones bancarias es un problema, dentro de la amplia gama de cuestiones de la historia económica y social del siglo XIX mexicano, que exige el aporte del análisis regional. Este último, permite reconstruir la historia del siglo pasado con toda la riqueza de los acontecimientos que tuvieron lugar en los espacios regionales, verdadera sede de la historia, y que sólo a fines de dicha centuria confluyeron en un proceso nacional.

De este modo, para el tratamiento de los fenómenos históricos de gran parte del siglo XIX, el análisis regional se presenta como el camino metodológico obligado que ayuda a rehacer, dentro de una perspectiva más correcta, la historia decimonónica de país. Paralelamente, permite rechazar simplificaciones, matizar generalizaciones y rectificar las afirmaciones, a menudo especulativas, del enfoque nacional-globalizante.

Bibliografía

- BEATO, GUILLERMO. 1989. A propósito del concepto de burguesía. En *Empresarios de México*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.
- CARDOSO CIRO. COORD. 1985. *Formación y desarrollo de la burguesía en México*. México: Siglo XXI.
- CERUTTI, MARIO. 1985. *El siglo XIX en México. Cinco procesos regionales: Morelos, Monterrey, Yucatán, Jalisco y Puebla*. México: Claves Latinoamericanas.
- _____. 1985. *Crédito y transformación económica en el Norte de México*. Gran

comercio, industria y banca en Monterrey. San Nicolás de los Garza, Nuevo León: UANL

_____. 1992a. Españoles, gran comercio y brote fabril en el Norte de México. *Cuadernos de Historia*, Instituto de Investigaciones Dr. Mora I, no. 2: Siglo XXI/UANL.

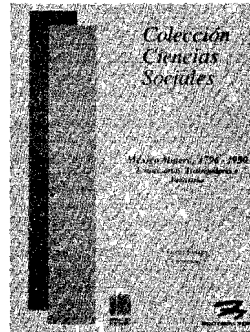
_____. 1992b. *Burguesía, capitales e industria en el Norte de México. Monterrey y su ámbito regional (1850 -1910)*. México: Alianza.

_____. 1993. *Actividad económica y grupos empresariales en el Norte de México a comienzos del siglo XX. El eje Chihuahua, La Laguna, Monterrey*. III Encuentro de Historia Económica del Norte de México. Durango, Dgo.

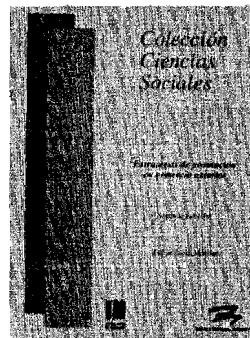
ESPÍN, JAIME. 1986. *Tierra fría, tierra de conflictos en Michoacán*. Morelia, Mich.: Colegio de Michoacán.

FLORES, CLAIR. 1991. *Conflictos de trabajo de una empresa minera, Real del Monte y Pachuca (1872 - 1877)*. *Colección Divulgación*. México: INAH.

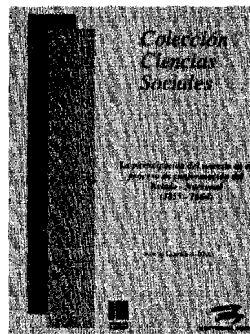
Colección Ciencias Sociales



Flores, Oscar. *Coordinador. México minero, 1796 - 1930. Empresarios, trabajadores e industria*. Editorial Font UDEM, 1994, 172pp.



Avila, Felipe. *Estrategia de promoción en comercio exterior*. Editorial Font UDEM, 1994, 133pp.



González Maíz Rocío. *La participación de los estados del noreste en el proceso de conformación del Estado Nacional 1855 - 1864*. Editorial Font UDEM, 1994, 158pp.

SONIA CALDERONI es profesora del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Monterrey. Es licenciada en Historia por la Universidad Nacional del Sur, (Argentina) y tiene el grado de Maestría en Humanidades por la UDEM.

• colección ciencias sociales • editorial font • universidad de monterrey •

ciencias sociales •

Industrialización y redes energéticas en México: el caso Monterrey, 1930-1990*

Oscar Flores

La energía ha estado invariablemente vinculada al desarrollo de México. La disponibilidad y consumo de energía es un indicador directo del nivel de vida, crecimiento económico, avance científico y tecnológico que ha alcanzado nuestra comunidad. En forma paralela a una industrialización acelerada, se ha modificado el tamaño, la composición y la localización de la población, el desarrollo de las regiones y la estructura productiva. La base de recursos naturales, de infraestructura productiva y de transporte, de tecnología y de recursos humanos calificados se ha acrecentado considerablemente, a pesar de las deficiencias y heterogeneidad que aún persisten. En este contexto, la industria petrolera (los hidrocarburos es la principal fuente de energía primaria en México, ya que representa actualmente el 90.1% de la demanda energética total del país) también experimentó cambios de gran trascendencia, expandiéndose de manera dinámica y en numerosas ocasiones afectando en grado sumo y de forma irreversible el medio ambiente.

Introducción

DESDE SUS ORÍGENES a fines del siglo pasado, la industria pesada en el sector metalúrgico fue incorporando al sector productivo en Monterrey empresas ligadas al consumo liviano interno.

A partir de 1940, este proceso

industrializador recibió un fuerte estímulo cuando la sustitución de los insumos industriales formó parte esencial en las estrategias de desarrollo del Estado mexicano.

Este acelerado crecimiento de la industria regiomontana que registró una tasa promedio del 8.3% en el período

* Ponencia presentada en el II CONGRESSO DE EDUCAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DA AMÉRICA LATINA (II CEPAIL), organizado por la Universidad Estadual de Maringá, Paraná, Brasil, 27 de julio-2 de septiembre de 1994.

1950-1980, fue resultado del comportamiento hacia la expansión de las principales empresas regiomontanas. Por otra parte, también fue resultado en buena medida de la actividad promotora del Estado, a través de estímulos fiscales y financieros, subsidios y apoyos de infraestructura, especialmente al Área Metropolitana de Monterrey (en adelante también AMM). La expansión interrumpida se dio hasta principios de los ochentas.

Este período fue dominado por la creación de grandes empresas que ya manifestaban con anterioridad un proceso desde los años cuarenta de extenderse, horizontal y verticalmente dentro y fuera del sector fabril.

Este crecimiento permitió que la industria del estado de Nuevo León pasara a representar el 12% del producto industrial del país en 1990, convirtiéndose a su vez, el AMM en el polo de desarrollo más importante de la zona noreste del país.

El propósito de este trabajo es analizar las características principales de los medios de producción socializados llamados básicos, entendidos éstos como las redes energéticas de electricidad e hidrocarburos (oleoductos, gasoductos y poliductos). Estas redes energéticas con las que fue dotada la ciudad de Monterrey entre 1930 y 1988, es una de las explicaciones de su elevada concentración no solo poblacional, sino también de las actividades económicas que existen actualmente en esta área metropolitana.

1. Las condiciones generales de la producción como factor locacional en Nuevo León

Las llamadas **condiciones generales de la producción** son todos aquellos factores que se encuentran fuera de las empresas individuales, pero que sin los cuales no sería factible realizar el proceso productivo. Dicho en otras palabras, son factores de la producción **socializados** (Flores 1988,103-105).

Estas **condiciones** son factores locacionales de importancia primordial y solo presentaremos los más destacados, según los enfoques de la economía política de la urbanización.

A decir de Gustavo Garza, las condiciones generales de la producción construidas se pueden clasificar en tres categorías:

- 1) condiciones generales de la circulación;
- 2) medios de producción socializados; y
- 3) medios de consumo colectivo (Garza, 1987, 243-244).

A estas tres categorías podríamos incluir una condicionante locacional más:

- 4) la legislación.

Las llamadas **condiciones generales de la circulación**, estarían constituidas principalmente por el sistema carretero, el ferroviario, el transporte aéreo y las telecomunicaciones (telégrafo, télex, teléfono, satélites de comunicación).

En cuanto a los **medios de producción socializados**, éstos se dividen en tres tipos:

- a) básicos: las redes energéticas de electricidad e hidrocarburos (oleoductos,

gasoductos y poliductos);

b) las materias primas auxiliares para la producción: el agua y derivados del petróleo; y

c) el comúnmente llamado sistema infraestructural de las zonas industriales: drenaje, almacenes, servicios auxiliares, etcétera.

La tercer categoría, los **medios de consumo colectivos**, los conforman los renglones dirigidos a servir a la población trabajadora. Estos a su vez se dividen en dos grandes grupos.

a) los dirigidos a las necesidades educativas, culturales, deportivas y de salud, como: centros de enseñanza; instalaciones de salud como clínicas, hospitales, servicios de emergencia; edificaciones culturales y deportivas como museos, teatros, cines, salas de música y gimnasios, estadios, etcétera (Garza 1985).

b) los que forman parte de la infraestructura y servicios urbanos para la dotación de agua, drenaje, vialidad, transporte, electricidad y gas.

Finalmente, la **legislación**. La localización industrial no puede decidirse por decreto. Pero lo que no hay duda es que una legislación adecuada puede influir en las decisiones locacionales privadas con el fin de que puedan cumplir las metas nacionales (Flores 1988, 103-105).

Para el análisis concreto de las **condiciones generales de la producción**, es necesario aclarar que las categorías anteriormente descritas no son necesariamente excluyentes y pueden

clasificarse indistintamente en más de una de ellas.

En esencia, una proporción importante de las **condiciones generales de la producción** se construye a través del Estado, con recursos de toda la población, sin costo específico para las empresas beneficiadas.

Es incuestionable el papel fundamental que desempeñan los **medios de producción socializados** en el desarrollo económico, pues son una infraestructura imprescindible para el aparato productivo y un importante renglón de consumo para la población, por lo cual se constituyen nítidamente en **condición general de la producción**.

En efecto, a continuación analizaremos las características principales de las redes energéticas construidas por el Estado mexicano y en menor medida por las grandes empresas industriales; así como para conocer sus peculiaridades y determinar hasta dónde se puede considerar como un elemento que explique la elevada concentración industrial del Area Metropolitana de la ciudad de Monterrey.

2. La infraestructura energética del AMM como soporte de su producción industrial

2.1 El sistema eléctrico

A partir del momento en que la electricidad se produce en grandes unidades generadoras, la industria queda subordinada a la central generadora de electricidad. Esta domina no sólo la

actividad industrial sino a las demás actividades económicas. Paralelamente constituye una condición importante para la prestación de importantes servicios públicos.

No hay duda de que el dinamismo industrial y el considerable crecimiento de la población en el AMM provocó que de 1960 a 1990 se haya registrado una tasa de crecimiento del consumo de energía eléctrica por encima del 8%, siendo una de las más altas de la República.

El Area Metropolitana de la ciudad de Monterrey, producía en 1986, según el *Plan director de desarrollo urbano* de la ciudad, el 8% de la energía total distribuida en el país (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56). Esto se da a través de siete plantas generadoras instaladas en el AMM. Cuatro de ellas se encuentran en el municipio de Monterrey; dos en Apodaca y una en San Pedro Garza García (Gobierno del Estado de Nuevo León, 1988, 56).

Aunque su producción total fue de 1,060 KVA, no satisface plenamente los requerimientos de la metrópoli. Esto es debido a que el consumo real de energía eléctrica del AMM no es generado en su totalidad dentro de la misma.

Mediante el **Sistema Interconectado Nacional**, el AMM recibe energía del Río Bravo y de Altamira, Tamaulipas; así como de la carbogeneradora eléctrica de Río Escondido, Coahuila, y de la propia ciudad de Torreón (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56).

El sistema eléctrico del AMM se completa con las 21 subestaciones

existentes para alimentar la red de distribución con 1,355 MVA's de capacidad instalada y cuatro más para uso particular de grandes industrias (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56).

Del consumo medio anual de energía estimado para 1990 en el área, la industria es su principal beneficiario: el 73.5% corresponde a la industria, el 18.7% al uso doméstico y el 7.8% restante se distribuye entre el comercio, el alumbrado público y otros servicios (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56).

En resumen, se puede decir que el AMM ha sido de las localidades mejor atendidas por el sistema eléctrico nacional, lo que le ha permitido disponer de una novena parte del total de electricidad consumida en la república y ha posibilitado el dinámico crecimiento de sus actividades económicas.

2.2 Hidrocarburos (oleductos, gasoductos y poliductos)

No hay duda alguna que el petróleo es la principal fuente de energía primaria en México. Para 1990, los hidrocarburos representaban un 90.0% de la demanda energética, la biomasa (leña y bagazo de caña) el 4.4, la energía eléctrica un 3.9 y el carbón mineral el 1.7 (Secretaría de Energía y Minas Paraestatal 1991, 13-16).

La explicación básica se encuentra en la existencia de fuentes abundantes de hidrocarburos en el país.

Aunque las actividades de refinación se iniciaron en México en 1886, con la instalación de una pequeña planta de refinación en el estado de Veracruz con

500 barriles diarios de capacidad, son entre 1890 y 1920 cuando se construyen las primeras grandes plantas refinadoras. Ver Cuadro 1 (Garza, 1987, 245-247).

Actualmente, después del transporte, la industria es el principal consumidor de productos petroleros, y la disponibilidad

de hidrocarburos es un factor de atracción para la localización de las empresas industriales.

Como ya lo mencionamos, hasta 1920 las refinерías se instalaron en las regiones petroleras en donde, en principio, hubiera sido un sitio lógico para establecer

Cuadro 1

PRINCIPALES CENTROS DE REFINACION DEL PETROLEO Y CAPACIDAD, 1938-1988 (MILES DE BARRILES DIARIOS)

Nombre y localización de la refinерía	Año de inicio de operaciones	Capacidad de destilación						
		1938	1940	1950	1960	1970	1976	1988
Veracruz (Veracruz)	1886							
Bella Vista ¹ , (Tampico, Tamps.)	1890	1.5	2.0					
Arbol Grande ² , (Tampico, Tamps.)	1896	11.5	17.0	23.5	26.0			
Minatitlán, (Minatitlán, Ver)	1908	27.0	30.0	23.5	85.0	175.5	270.0	200.0
Ciudad Madero (Tampico, Tamps.)	1914	43.0	52.0	71.5	125.0	169.0	185.0	195.0
Mata Redonda ³ , (Tampico, Tamps.)	1915	8.0	10.0	8.0				
Azacapotzalco (Azacapotzalco, D.F.)	1932	11.0	15.0	54.0	100.0	100.0	105.0	105.0
Poza Rica, (Poza Rica, Ver.)	1940		5.0	6.0	7.0	27.0	38.0	50.0
Salamanca (Salamanca, Gto.)	1951				40.0	100.0	200.0	235.0
Reynosa (Reynosa, Tamps.)	1951				10.0	20.5	20.0	9.0
Tula (Tula, Hgo.)	1976						150.0	320.0
Salina Cruz ⁴ , (Salina Cruz, Oax.)	1977							165.0
Cadereyta ⁴ , (Cadereyta, N.L.)	1977							235.0

1. La refinерía de Bella Vista, dejó de funcionar en 1945.

2. La refinерía de Arbol Grande dejó de funcionar en 1960.

3. La refinерía de Mata Redonda dejó de funcionar en 1959.

4. Ambas refinерías iniciaron operaciones en 1977, aunque fueron inauguradas oficialmente en 1979.

FUENTE: Petróleos Mexicanos, Anuario Estadístico 1979, México, PEMEX, p.16; y Petróleos Mexicanos, La Industria Petrolera en México. Una Crónica, México, PEMEX, 1988, T. III, p.p. 319-320.

las firmas industriales. Sin embargo, ya Gustavo Garza demostró que la construcción en 1931 de la refinería de Azcapotzalco en la ciudad de México

anuló completamente la influencia de los energéticos como factor locacional pues le agregó un elemento de atracción fundamental que evitó la distribución de la industria hacia las zonas petroleras (Garza 1987, 248).

Gustavo Garza concluye diciendo que:

Esto es un ejemplo claro de cómo, históricamente, la edificación de obras de infraestructura neutraliza a las **condiciones naturales de producción** y las **condiciones generales** surgen como el elemento fundamental de la organización socio-económica del espacio (Garza 1987, 248).

Hasta 1930, la distribución de los productos petroleros al interior del país se hacía por ferrocarril y carros tanques pues no existían líneas de ductos **troncales**; o sea, ductos que conectarán los campos petroleros con las terminales, refinerías y centros de distribución. Aunque es necesario aclarar que sí operaron ductos en México desde finales del siglo pasado, este sistema se utilizaba sólo para transportar los hidrocarburos de las zonas de explotación a los centros de refinación y exportación existentes localizados en los puertos de Tampico, Veracruz y Minatitlán -estado de Veracruz (Gobierno de México, 1940:12-13). Véase mapa 1.

A partir de 1931, a las plantas de refinación se suma un sistema de conductos subterráneos para transportar los hidrocarburos al interior del país. Esto constituirá con el tiempo, la principal infraestructura de la industria petrolera

mexicana.

El sistema de ductos resultó ser el medio más económico y eficiente para la transportación terrestre de los hidrocarburos y sus derivados.

Este sistema de tuberías se clasifica en tres tipos:

1) **oleoductos**.- son los encargados de transportar el petróleo crudo de los campos de explotación a los centros de refinación; y los combustóleos -petróleo refinado- a los lugares de consumo u otras refinerías. Se suelen clasificar a su vez en dos tipos: **líneas troncales** que conectan los campos petroleros con las terminales, refinerías y centros de distribución y **líneas de captación** o secundarias que conducen el petróleo de los pozos a las plantas parciales de recolección y de éstas a las líneas troncales o directamente a embarcaderos para su exportación.

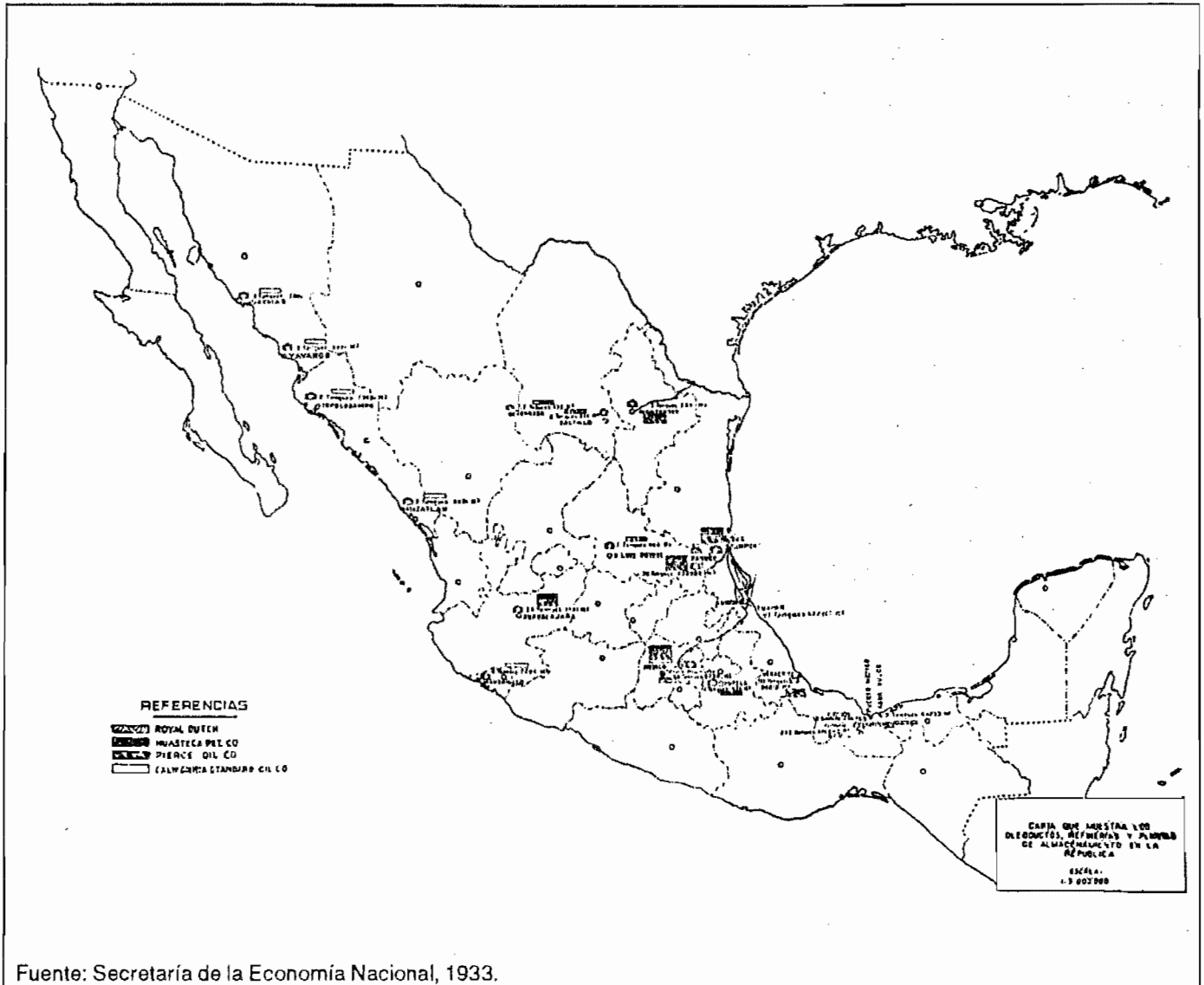
2) **gasoductos**.- trasladan el gas natural de donde se extrae hacia la refinería y de ésta a las localidades consumidoras.

3) finalmente los **poliductos**, quienes transportan los diferentes productos -energéticos o materia prima- de las refinerías a las ciudades donde se consumen.

Paralelamente al sistema de ductos, el transporte de los hidrocarburos se continúa realizando hasta la actualidad también por ferrocarril, autotanques y barcos-tanques, los cuales contribuyen de una manera importante a su distribución interna y a la exportación del mismo.

Aunque comúnmente se considera que con el inicio en 1931 de la construcción

MAPA 1. Oleoductos, refinerías y plantas de almacenamiento en la República Mexicana, 1933.



Fuente: Secretaría de la Economía Nacional, 1933.

de la refinería de Azcapotzalco en la ciudad de México, principia la primera red troncal de hidrocarburos, en realidad esto no fue así.

El oleoducto construido en aquella época hacia la ciudad de México se conformó por varios tramos con origen en los principales campos de explotación frente al Golfo de México. Este ducto tuvo una longitud total de 223.6 kilómetros y empezó a beneficiar a la ciudad de México de petróleo crudo para refinarlo en Azcapotzalco (Gobierno de México

1940,157).

De esta manera le proporcionó a la Ciudad, en el momento preciso, la materia auxiliar fundamental para acelerar su desarrollo industrial.

Este proceso ya existía en la segunda ciudad más industrializada del país: Monterrey. A medida que la ciudad norteña continuaba su acelerado proceso de industrialización y crecimiento de la población, los hidrocarburos tuvieron su arribo a través de este sistema en 1930.

Lo que no otorgó la naturaleza a la urbe¹ —en la actualidad en el estado de Nuevo León no se realizan actividades de extracción de petróleo ni de gas natural— se logró a través de importantes inversiones en infraestructura por parte del poderoso grupo industrial con asiento en Monterrey.

El primer ducto más importante construido en el país a fines de la década de los veinte (en 1928 inició la construcción del mismo), fue el gasoducto que unió San Pedro de Roma, Tamaulipas y la ciudad de Monterrey, el cual entró en operación en 1930. La longitud de este gasoducto pionero fue de 155.2 kilómetros y transportó 850 mil metros cúbicos diarios de gas, a la capital del estado de Nuevo León. Esta línea se conectaba con el gasoducto que cruza el Río Bravo desde Roma, Texas y el cual provenía del campo de gas de Jennings, condado de Zapata, Texas (*Excelsior*, 12-1928). Véase mapa 3.

La extensión total de la línea de gas

(en ambas fronteras) que construyó, instaló y que explotó la *Compañía Mexicana de Gas, S.A.*, subsidiaria de la *United Gas Company* (bajo la dirección de los empresarios estadounidenses W. L. Moody III y O. R. Seagraves) con oficinas en la ciudad de Houston, fue aproximadamente de 232 kilómetros.

A partir de la década de 1940, la infraestructura energética basada en los hidrocarburos recibió un importante impulso por parte del Estado mexicano. A través de grandes inversiones en infraestructura, este capital socializado, lento, pero constantemente aumentó de magnitud.

A Monterrey al igual que a la capital de la república, se le dotó de suficientes energéticos a precios subsidiados para estimular la continuación exitosa de su industrialización.

Industrialización iniciada en el período porfiriano y que cayó en un bache durante los años revolucionarios e incluso

¹ Al iniciar el siglo XX se detectaron campos de gas en la línea fronteriza del noreste mexicano, especialmente al norte del estado de Nuevo León y Tamaulipas, así como al norte de la ciudad de Linares, N.L. (Mapa 2). Estos campos fueron explotados comercialmente por compañías petroleras privadas extranjeras (especialmente estadounidenses) en la década de los veinte, con algunas dificultades técnicas y de costos. Según un documento fechado el 7 de agosto de 1931, las zonas en explotación en esta región eran las siguientes.

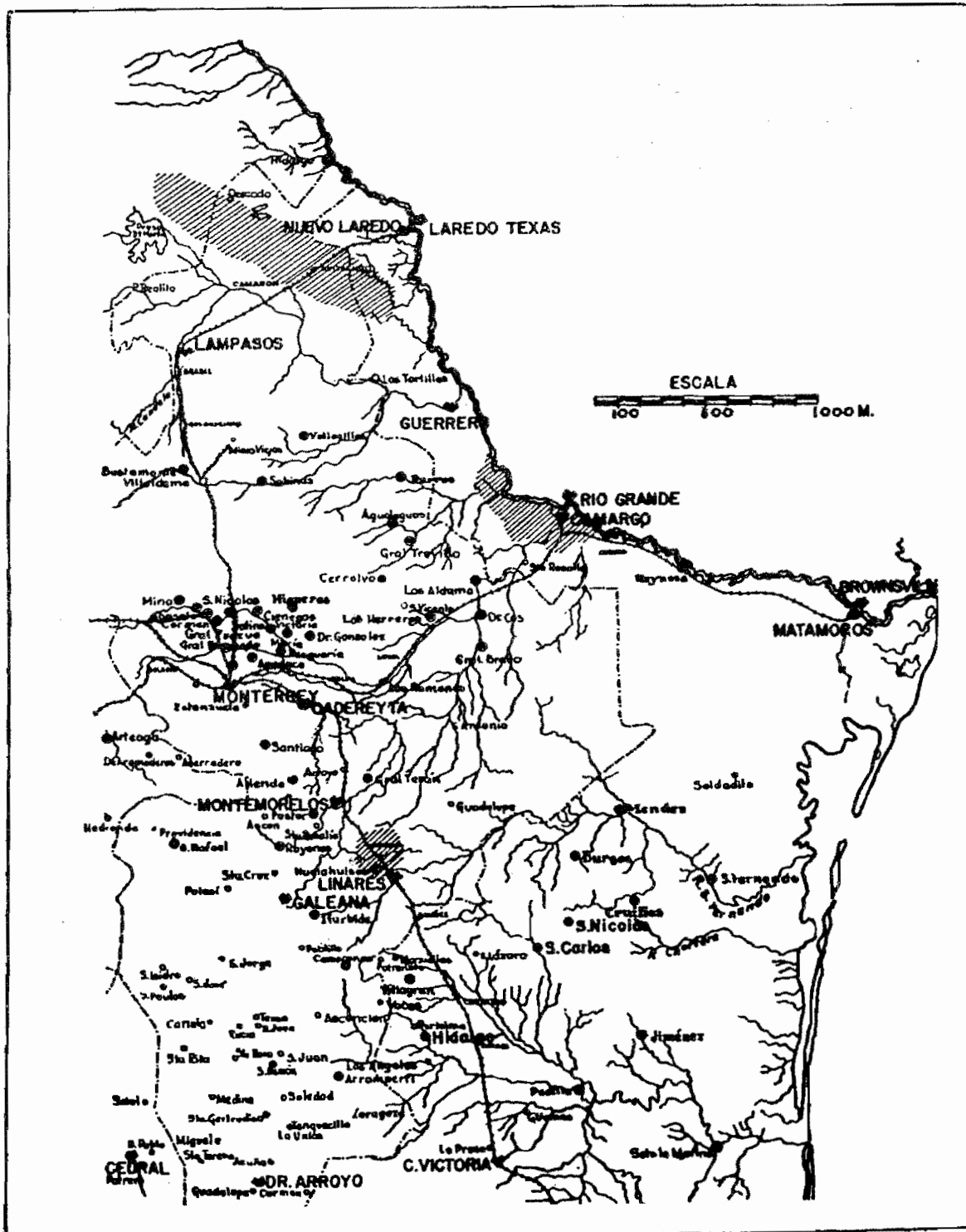
Tamaulipas: municipio de Mier, los pozos *La Presa N° 1 y 2*, y *Rancherías 1*, ambos con 2 millones de pies cúbicos al día; los pozos *M Y M N° 2 y 3*, con 566,000 y 113,000 metros cúbicos diarios de gas respectivamente; los pozos *Lajitas N° 1 y 3* con 142,000 y 141,000 metros cúbicos de gas; y el pozo *Williams N° 2* con 2,400 metros cúbicos diarios de gas. Casi toda esta producción era transportada a la capital del estado de Nuevo León, para dotar de energéticos a la industria de Monterrey. Municipio de Camargo, los pozos *Rancherías N° 1, 3, 4, 5, 6 y 7*, con capacidad de 269,000 y 1'416,000 metros cúbicos diarios de gas; el *Pozo Camargo N° 1*, con 23,000 metros cúbicos diarios de gas, si bien este último pozo fue taponado debido a algunos derrumbes que lo inutilizaron para su explotación. Y finalmente en el municipio de Nuevo Laredo, el pozo *Petronac Laredo 1*, con 85,000 metros cúbicos diarios de gas (*The Oil Weekly* 1931).

Nuevo León: municipio de General Bravo, los pozos *Zacate N° 4 y 5*, con 566,000 y 141,500 metros cúbicos diarios de gas respectivamente, y el pozo *Carlos Cantú N° 2* con 40,000 metros cúbicos diarios de gas. Este último pozo perforado en la localidad, fue explotado por la compañía estadounidense *Consolidated Oil Company's of Mexico* en la comunidad de Sargento Mayor Carlos Cantú. Fue terminado en julio de 1935 con una profundidad de 1,118 metros.

Finalmente en el estado de Coahuila, en Sabinas se encontraba el pozo *Cloete N° 1*, con 56,000 metros cúbicos diarios de gas (Gobierno de México 1940, 27, 98 y 105).

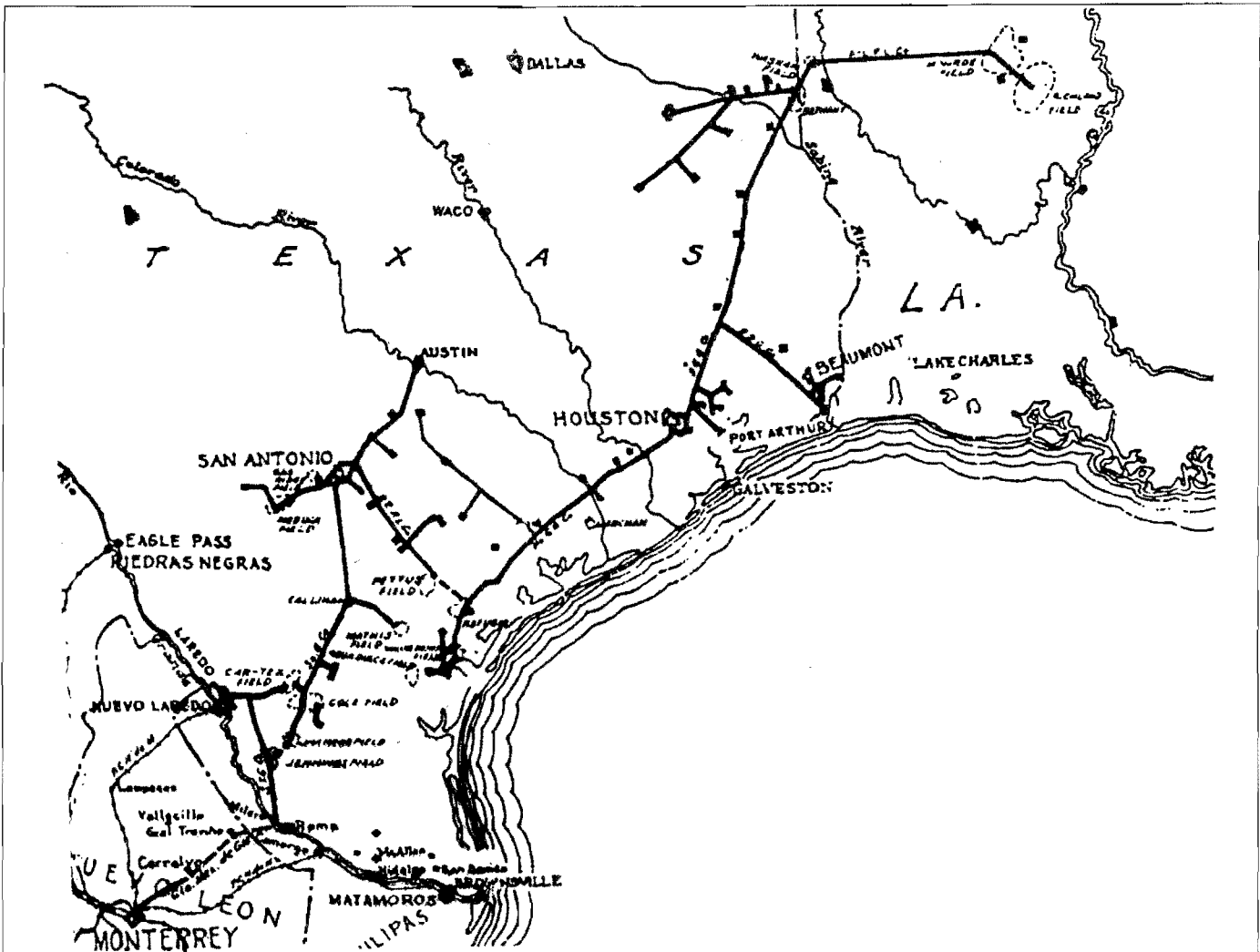
Sería hasta 1958, cuando Petróleos Mexicanos explotaría a gran escala estas fuentes de hidrocarburos. En 1958 se puso en servicio el segundo gasoducto propiedad de *Pemex* para conducir el gas producido en los yacimientos del norte, cerca de Reynosa, hasta Monterrey, Saltillo y Torreón. Constaba de dos tramos de tubería, uno de 22 pulgadas con 225 kilómetros de extensión, entre Reynosa y Monterrey, y otro de 16 pulgadas con 310 kilómetros de extensión, de Monterrey a Torreón, con un ramal de 30 kilómetros para dotar de gas a la capital de Coahuila (Pemex 1988, 139-144).

MAPA 2. Campos petroleros de la frontera noreste de México. 1931.



Fuente: Secretaría de la Economía Nacional. 1931.

MAPA 3. Líneas de la UNITED GAS COMPANY, 1928.



durante los primeros años de la postrevolución (Flores 1991).

No hay duda que esta política gubernamental de dotar energéticos, mediante grandes obras de infraestructura para su transportación a las zonas más industrializadas, favoreció la continuación del proceso de concentración industrial en el país.

Entre 1940 y 1950, la ciudad de Monterrey es beneficiada con la construcción de un oleoducto desde Tampico. De esta manera para 1950, la capital del estado de Nuevo León obtiene así un total de 459 kilómetros de ductos

para su suministro, que representaban el 18.3% del total de ese año 2,511 kilómetros de ductos en operación. (Cuadro 2).

En el siguiente decenio, 1950-1960, se acelera la instalación de ductos en el país, alcanzando 6,825 kilómetros de extensión en 1960. Nuevamente la ciudad más favorecida en esta década es Monterrey, la cual aumenta su extensión de ductos a su servicio a 2,445 kilómetros absorbiendo el 35.8% del total nacional.

De los innumerables tramos de ductos construidos en la región del noreste (Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas)

Cuadro 2

REPUBLICA MEXICANA: TOTAL DE DUCTOS DE LINEAS TRONCALES POR REGIONES¹ EN KILOMETROS (1940-1987)

Regiones	1940		1950		1960		1970		1987	
	absolutos	%	absolutos	%	absolutos	%	absolutos	%	absolutos	%
Total	1,509	100.0	2,511	100.0	6,825	100.0	10,574	100.0	28,458.5	100.0
1. Noroeste					236	3.5	484	4.6	620	2.2
2. Norte							993	9.4	4,060	14.3
3. Noreste	155 ²	10.3	459	18.3	2,445	35.8	2,728	25.3	6,840	24.0
4. Centro-Norte					72	1.1	72	0.7	1,038	3.7
5. Centro-Pacífico					421	6.2	693	6.6	1,300	4.6
6. Centro-Golfo			56	2.2	570	8.4	1,319	12.5	3,700	13.0
7. Centro			382	15.2	1,061	15.5	1,667	15.8	4,311	15.1
8. Zona metropolitana Ciudad de México	489 ²	32.4	749	29.8	2,020	29.6	2,577	24.4	5,152	18.1
9. Pacífico Sur									828	2.9
10. Peninsular							41	0.4	609.5	2.1
11. Resto de Regiones	865 ³	57.3	865	34.4						

Fuente: Cuadro elaborado en base a, Garza, 1987:252; y Petróleos Mexicanos, T.III, 1988:220-320.

1. El esquema de regionalización utilizado por Petróleos Mexicanos consiste en la segmentación del país por entidades federativas y su integración en diez regiones consideradas económica, social y geográficamente afines. Se siguió el criterio general de asignar el total de kilometraje de ductos a la región de destino de los hidrocarburos y no donde se ubica físicamente. Las regiones comprenden las siguientes entidades federativas. 1: Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit; 2: Chihuahua, Durango; 3: Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León; 4: Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí; 5: Jalisco, Colima, Michoacán; 6: Veracruz, Tlaxcala; 7: Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla; 8: Distrito Federal más once municipios del Estado de México (estos son los siguientes, Naucalpan, Huixquilucan, Atizapan de Zaragoza, Tlanepantla, Tultitlán, Cuacalco, Ecatepec, La Paz, Netzahualcóyotl, Cuautitlán y Chimalhuacán); 9: Guerrero, Oaxaca, Chiapas; 10: Tabasco, Campeche, Yucatán.

2. Red de ductos que finalizan operaciones en 1970.

3. Red de ductos que finalizan operaciones en 1960.

sobresale el gasoducto Monterrey-Torreón, y el primer tramo de un poliducto de Ciudad Madero a San Rafael, Nuevo León, con una extensión de 496 kilómetros (Garza 1985).

En esta década, la ciudad nortehña rebasaba la cantidad de ductos que beneficiaban a la zona metropolitana de la ciudad de México, la cual contaba para 1960 con 2,020 kilómetros de tubería, representando el 29.6% del total nacional (Garza 1987, 251-259).

Para 1970, la extensión nacional de los ductos llega a 10,574 kilómetros. En este decenio (1960-1970), la ciudad de Monterrey continúa a la cabeza de la lista como la región más favorecida con esta innovadora infraestructura energética. Acumulando un total de 2,628 kilómetros de ductos que absorbían el 25.8% del total nacional, se realiza en esta década entre otros, el gasoducto Monterrey-Monclova con 173 kilómetros de longitud (Flores, 1993:10).

Finalmente para 1980, el sistema de oleoductos, gasoductos y poliductos se duplicó en relación a 1970 20,624 kilómetros (Flores 1993, 10-11). En el año de 1977, en una población próxima a Monterrey, Cadereyta (ésta se encuentra a 36 kilómetros al este de la capital), inició operaciones una de las refinerías más grandes de México, con una capacidad de refinación diaria de 235 mil barriles de crudo (Gobierno del Estado de Nuevo León 1980).

De esta manera, la refinería de

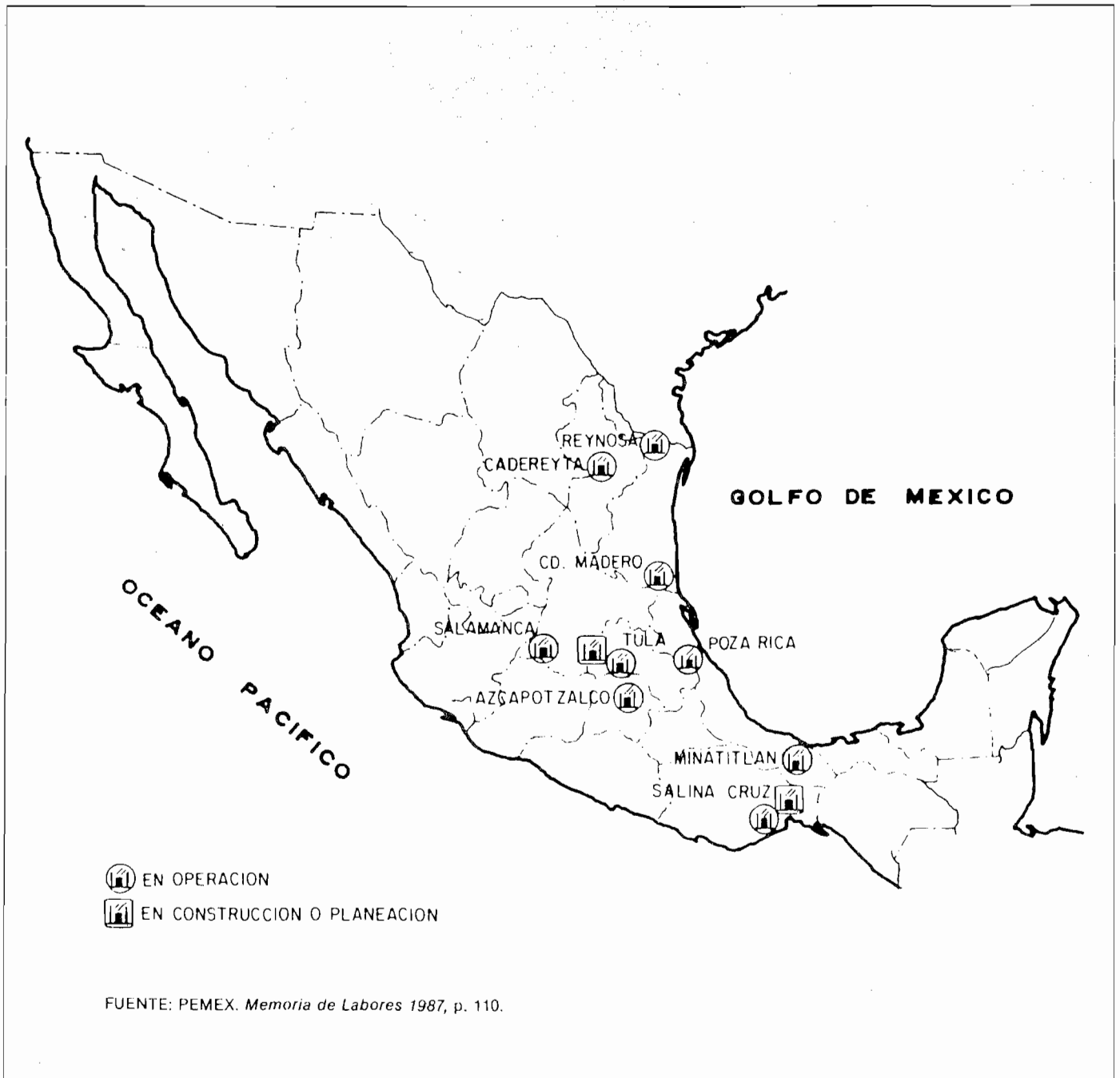
Cadereyta, se une a la lista de los principales centros de refinación del petróleo existentes en México.² Entre ellos destacan la refinería de Minatitlán, Veracruz, creada en 1908 y con una capacidad de destilación en 1988 de 200 mil barriles diarios; la de Ciudad Madero, Tampico, Tamaulipas, la cual inició operaciones en 1914, con una capacidad (en 1988) de 195 mil barriles diarios; la de Salamanca, Guanajuato, fundada en 1951, y con una capacidad de 235 mil barriles; y por último la de Tula, Hidalgo, creada en 1976, la cual poseía inicialmente una capacidad de 150 mil barriles diarios (Petróleos Mexicanos 1979, 16). Véase cuadro 1 y Mapa 4.

Esta expansión de la infraestructura que suministra los hidrocarburos continúa su tendencia acelerada hasta la actualidad. Hasta diciembre de 1987, los diversos ductos en operación tenían una longitud total de 51,900.5 kilómetros, distribuidos de la siguiente forma: los oleoductos tenían una longitud de 4,400.0 kilómetros (véase Mapa 5); los gasoductos, 13,495.1 kilómetros (mapa 6); los poliductos, 8,996.5 kilómetros (Mapa 7); los ductos petroquímicos, 1,440.4 kilómetros (Mapa 8 y 9); y finalmente los combustoleoductos, 176.4 kilómetros y los ductos de recolección y servicio 23,442.0 kilómetros (Petróleos Mexicanos 1988, T.III, 321).

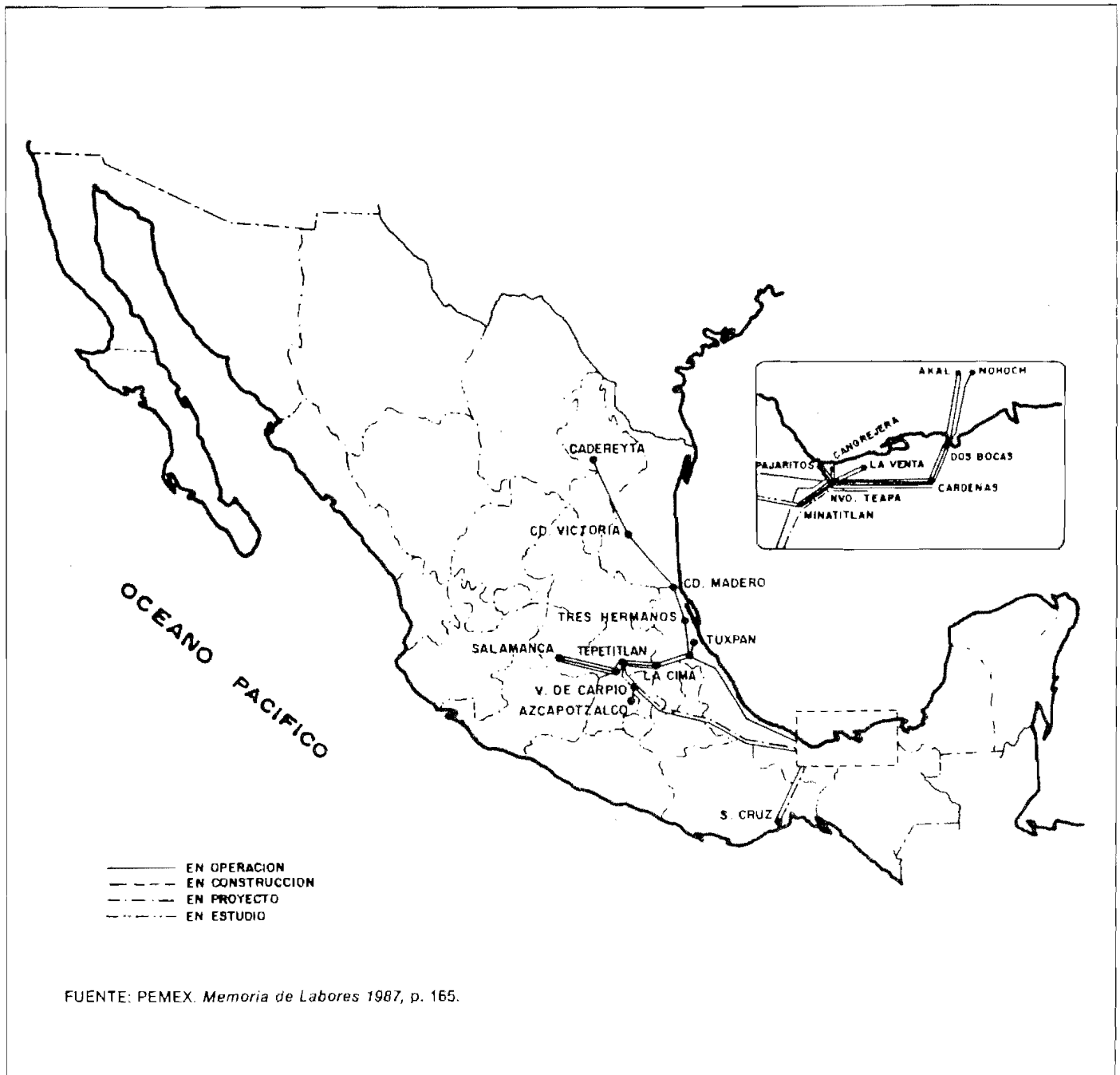
Tomando como base los ductos troncales existentes para el 31 de diciembre de 1987 -los cuales sumaban 28,458.5 kilómetros-, la ciudad de Monterrey continuó siendo la zona

² La instalación de la refinería de Cadereyta agudizó el problema de la escasez de agua ya que la refinación de crudo demandó grandes cantidades de este preciado líquido. La crítica principal surgió de la población y de los agricultores quienes se vieron afectados directamente. Para 1980, se calculaba que para refinar un barril de petróleo se consumían 18 litros de agua (*El Universal*, 27-2-1980).

MAPA 4. Centros de refinación en México, 1987.



MAPA 5. Oleoductos en México, 1987.



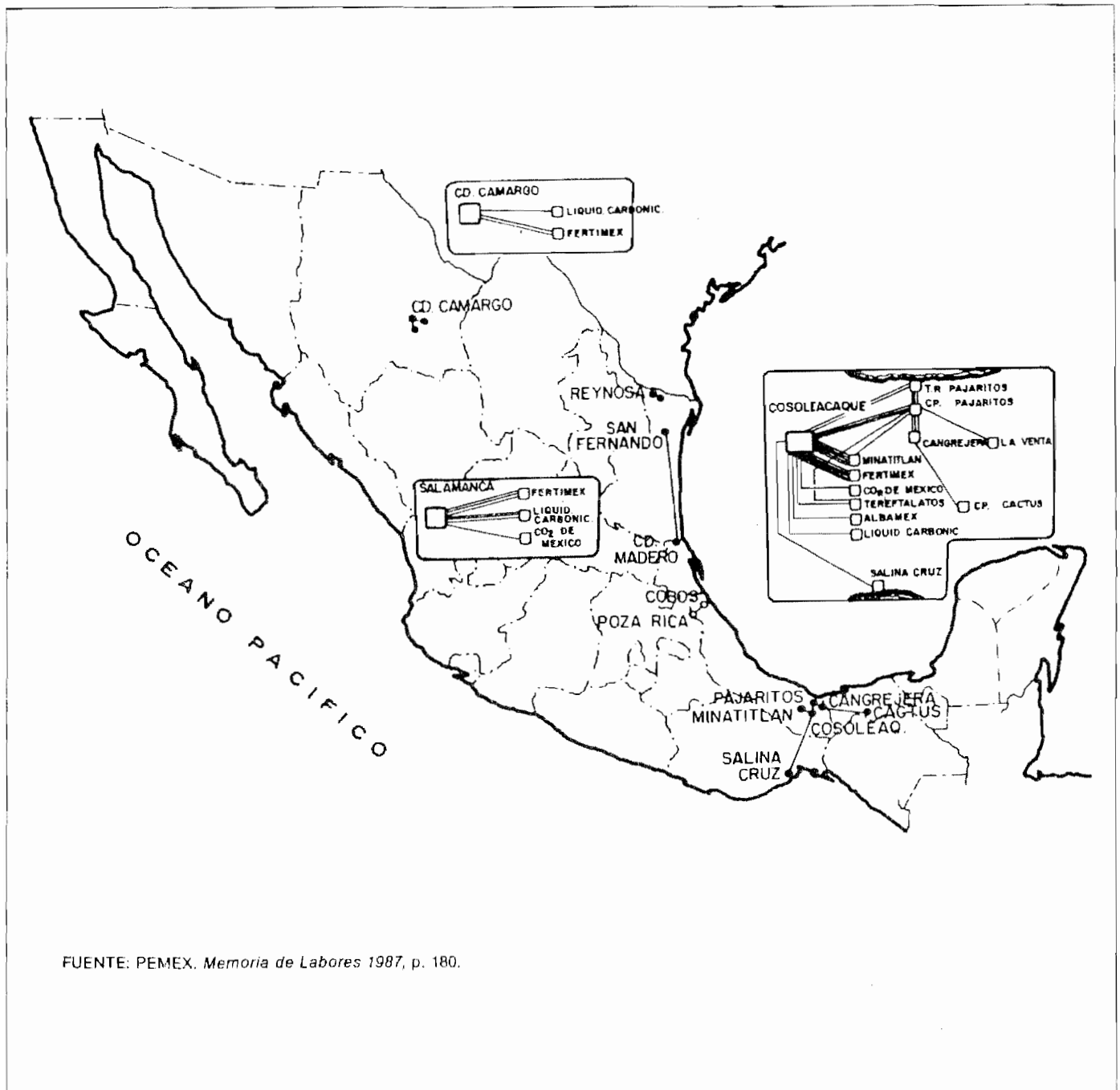
MAPA 6. Gasoductos en México, 1987.



MAPA 7. Poliductos en México, 1987.



MAPA 8. Ductos petroquímicos en México, 1987.



FUENTE: PEMEX. Memoria de Labores 1987, p. 180.

MAPA 9. Centros productores y terminales de productos petroquímicos México, 1987.



metropolitana mejor dotada con esta red energética nacional. Monterrey contaba con 6,840 kilómetros de ductos los cuales representaban el 24.0% del total de ductos en operación ese año, superior a los 5,152 kilómetros con que fue dotada la zona metropolitana de la ciudad de México, la cual absorbía el 18.1% del total nacional (ver Cuadro 2).

En el caso del suministro de gas natural, la Comisión Federal de Electricidad en el área metropolitana de Monterrey, recibe gas natural de Pemex a través de cuatro estaciones de suministro, a una presión aproximada de 7.0 kilogramos por centímetro cuadrado, para distribución y venta en alta y baja presión, atendiendo usos domésticos (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56-57).

El suministro de gas natural para el AMM, marcó un hito al haberse inaugurado en 1979 el ducto troncal del Sistema Nacional de Gas. Con la inauguración del ducto troncal se interconecta el gasoducto Monterrey-Reynosa con el que viene desde Cactus, Chiapas. Este tiene una capacidad de transporte de 800 millones de pies cúbicos por día, sin estaciones de compresión (cuando menos hasta 1986). Esta capacidad puede incrementarse hasta un total de 2,700 millones de pies cúbicos por día, mediante la instalación de 18 estaciones de compresión a lo largo de la línea³ (Caintra 1983, 21). Véase Mapa 6.

Según estadísticas de 1986, la distribución del consumo de este hidrocarburo en el AMM estuvo representada como sigue: el 78.89% del total correspondió al uso doméstico y comercial, y el restante 21.2% lo consumió la industria local (Gobierno del Estado de Nuevo León 1988, 56-57).

Tal como sucedió a nivel nacional, el creciente desarrollo económico del AMM del período de 1930 (especialmente a partir de 1940) a 1990, fue acompañado por un aumento paralelo en la refinación y consumo de hidrocarburos. Está fuera de toda sospecha, que sin el incremento de su producción no hubiera sido posible el desarrollo económico dada la fuerte dependencia de la industria, los transportes y los energéticos mismos⁴ de esta materia auxiliar.

Amén de lo que representan los hidrocarburos como un elemento decisivo en la rápida expansión de la industria automotriz, el desarrollo de la industria metalúrgica y siderúrgica del AMM se apoyó fundamentalmente en la disponibilidad abundante y barata de los hidrocarburos.

Tendencias similares pueden observarse en otras ramas industriales predominantes en el AMM (cemento, minero-metalúrgica, papelera, substan-

³ Este gran troncal, cubre una extensión de 1,012 kilómetros, con tubos de 48 pulgadas en la gran mayoría del trayecto. El ducto que conduce gas de Cactus, Chiapas, entró en operación en 1979, y en su recorrido atraviesa 20 ríos, 221 arroyos, 85 carreteras y cruza por 179 kilómetros de pantanos y 35 zonas catalogadas como propensas a la inundación (Petróleos Mexicanos 1988, 139-144).

⁴ Por ejemplo, este último sector integrado por las dos mayores empresas industriales del país Petróleos Mexicanos (PEMEX) y Comisión Federal de Electricidad (CFE), consumían en 1990 el 29.9% de la producción total de hidrocarburos, el restante 70.1% se destinó al consumo final. La distribución del consumo en 1990 en el propio sector energético, en particular el sector eléctrico fue como sigue: se utilizó el 65.6% del combustible producido y el 15.8% del gas residual para generación de electricidad (Secretaría de Energía y Minas Paraestatal 1991, 11).

cias químicas, productos derivados del petróleo, productos de hule y plástico, etcétera) en las que la oferta suficiente de este energético ha sido crucial para su desarrollo.

Conclusiones

No hay duda que en este período de 1930 a 1990, la expansión de la industria regiomonana fue resultado de dos factores importantes: por un lado, la actividad promotora del Estado, a través de estímulos fiscales y financieros, subsidios y apoyos de infraestructura al Área Metropolitana de la ciudad de Monterrey; y por otro, el comportamiento hacia la concentración y la centralización del capital de parte de las principales empresas asentadas en ella.

Por lo que respecta a la actividad promotora del Estado, y en concreto a las redes energéticas básicas, podemos advertir que el AMM fue y ha sido en este período, una de las localidades mejor atendidas por el sistema eléctrico nacional y por la infraestructura petrolera construída en el país.

En cuanto a la energía eléctrica, esto le ha permitido disponer de una novena parte del total de electricidad consumida en la República y ha posibilitado el dinámico crecimiento de sus actividades económicas.

Por otra parte, ya hemos visto que la ciudad que más se benefició en este período con la estructura petrolera en el país, fue la ciudad de Monterrey. A medida que la ciudad norteña continuaba su acelerado proceso de industrialización y crecimiento de la población, los

hidrocarburos tuvieron su arribo en 1930 a través del sistema de gasoductos, y posteriormente de oleoductos y poliductos.

Lo que no otorgó la naturaleza a la urbe se lo dotó generosamente el Estado, con grandes inversiones en infraestructura que conformaban un conjunto de capital socializado que lenta, pero constantemente, aumentaba de magnitud. Esta política gubernamental de dotar mediante grandes obras de infraestructura para su transportación de energéticos a las zonas más industrializadas, favoreció la continuación del tan debatido proceso de concentración industrial del país.

Tal y como sucedió a nivel nacional, el creciente desarrollo económico del AMM del período de 1930 a 1990, fue acompañado por un aumento paralelo en la refinación y consumo de hidrocarburos. Sin el incremento de su producción, no hubiera sido posible su desarrollo económico, dada la fuerte dependencia de la industria, los transportes y los energéticos mismos (nos referimos a las empresas PEMEX y CFE) de esta materia auxiliar.

En efecto, el desarrollo de la industria siderúrgica y metalúrgica se apoyó fundamentalmente en la disponibilidad abundante y barata de los hidrocarburos y en las materias primas auxiliares para la producción —agua y derivados del petróleo—. Tendencias similares pueden observarse en otras ramas industriales predominantes en el AMM como la del cemento, sustancias químicas y productos derivados del petróleo, papelera, etcétera, en la que la oferta suficiente de este energético ha sido crucial para su desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

CÁMARA DE LA INDUSTRIA Y DE LA TRANSFORMACIÓN (Caintra). 1983. *Directorio industrial, Nuevo León, México*. Monterrey, Nuevo León: Caintra.

"EXCÉLSIOR", México, diciembre de 1928.

FLORES, OSCAR. 1988. La industrialización en el noreste de México. En *Historia y desarrollo industrial en México*. México: Concamin.

_____. 1991. *Burguesía, militares y movimiento obrero en Monterrey, 1909-1923*. Monterrey: UANL.

_____. 1993. *El proceso de industrialización de la ciudad de Monterrey, 1940-1990*. Monterrey: UDEM-Font.

GARZA, GUSTAVO. 1985. *El proceso de industrialización en la ciudad de México (1821-1970). Condiciones generales de la producción y concentración espacial en el capitalismo*. México: Colmex.

_____. 1987. Condiciones generales de la producción y concentración espacial de la industria. El caso de los hidrocarburos. En Guillermo Boils, coordinador, *México: Problemas urbano regionales*. México: García Valadés editores-IIS-UNAM.

GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN. 1980. *Plan estatal de desarrollo urbano, 1980*. Monterrey: Gobierno del Estado de N.L.

_____. 1988. *Plan Director de desarrollo urbano del Área Metropolitana de Monterrey, 1988-2010*. Monterrey: Gobierno del Estado de N.L.

GOBIERNO DE MÉXICO. 1940. *El petróleo de México: Recopilación de documentos oficiales del conflicto de orden económico de la industria petrolera/ con una introducción que resume sus motivos y consecuencias*. México: Gobierno de México.

THE OIL WEEKLY. 1931. Agosto.

PETRÓLEOS MEXICANOS. 1979. *Anuario Estadístico*,

1979. Monterrey, Nuevo León: PEMEX.

_____. 1987. *Memoria de Labores*. México: PEMEX.

_____. 1988. *La industria petrolera en México. Una Crónica*. 3 vols. México: PEMEX.

SECRETARÍA DE ENERGÍA Y MINAS PARAESTATAL. 1991. Balance Nacional de Energía, 1990: SEMIP.

EL UNIVERSAL. 1980. México (febrero).

OSCAR FLORES es profesor e investigador del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Monterrey. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y es doctor en Historia Contemporánea por la Universidad Complutense de Madrid.

NOTA TÉCNICA

Dirección del crecimiento urbano en San Pedro Garza García, N.L. y el Area Metropolitana de Monterrey

Jesús A. Treviño

El ensayo aplica dos medidas geoestadísticas de tendencia central a los datos de población total en el Area Metropolitana de Monterrey, AMM, y San Pedro. Los resultados para San Pedro confirman las expectativas teóricas de que el crecimiento urbano sigue una dirección específica (poniente del municipio). En el caso del AMM se muestra que la referencia al crecimiento urbano desde la Macroplaza no es consistente ni con la geografía, ni con la distribución metropolitana de la población. Se confirma, además, que en la metrópoli, a diferencia de San Pedro, no es posible identificar una tendencia definida en el crecimiento urbano, sino que la ciudad se “desborda” en todas direcciones.

I. Presentación

EL OBJETIVO principal de este ensayo es presentar una técnica para identificar la dirección del crecimiento urbano en el Area Metropolitana de Monterrey, AMM, y en uno de sus municipios. Al efecto se considera que tres características *físico-espaciales* del crecimiento urbano son localización, dirección y simetría. La localización es posible por un sistema de coordenadas que referencie a la ciudad como un punto en el espacio. La ciudad, vista de cerca, es un área que también puede ser referenciada por un sistema de coordenadas y un centro de gravedad.

El centro de gravedad puede referir sólo a la superficie que ocupa la ciudad (centro geográfico) o combinar geografía y población urbana (centro demoespacial), tal como se muestra en las Figuras 1 y 2. Al *interior* de una ciudad, el comparativo de centros geográfico y demoespacial expresa localización, dirección y simetría del crecimiento urbano. Si los centros geográfico y demoespacial están cerca uno del otro, la

Figura 1. Centro geográfico

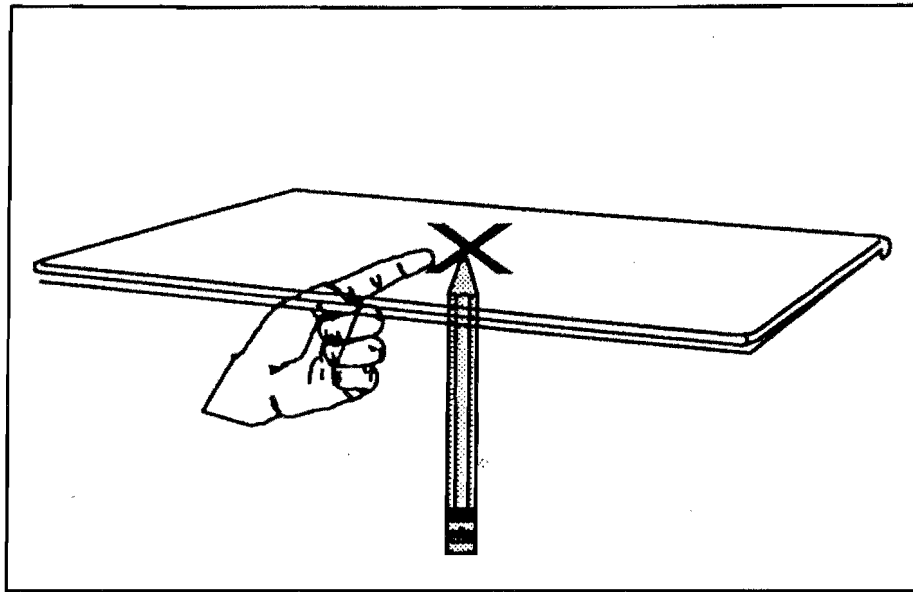
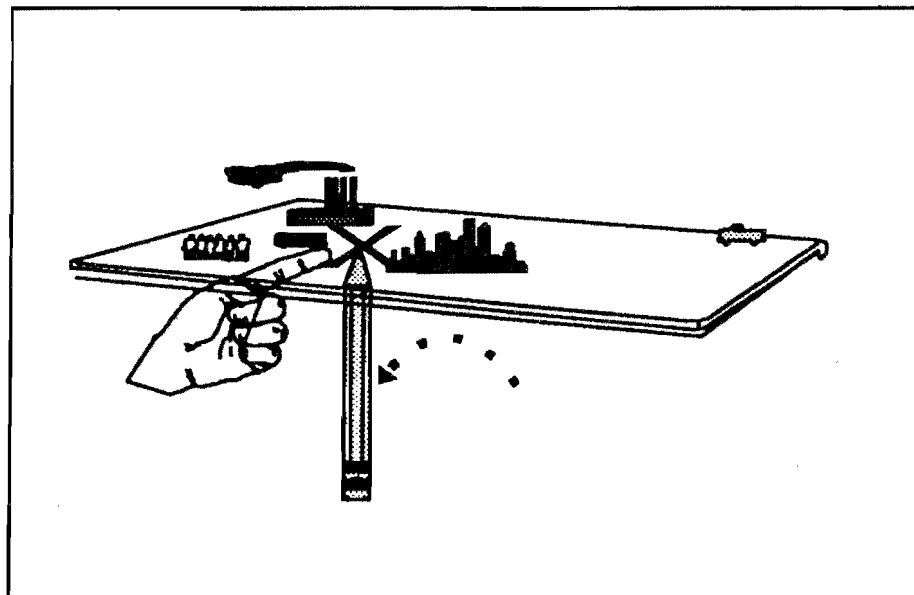


Figura 2. Centro demoespacial



población se distribuye en el espacio urbano de tal manera que sus contrapesos convergen en un centro de gravedad similar al geográfico.¹ En este orden de ideas, si la población de una ciudad crece hacia la periferia de forma simétrica en el tiempo, el centro demoespacial, dondequiera que haya estado originalmente, *no* cambia.

Si los centros geográfico y demoespacial no están distantes, entonces la población se distribuye en el espacio de tal manera que genera contrapesos hacia un equilibrio en el centro de gravedad geográfico. Si los centros geográfico y demoespacial no están distantes, no hay razón para sostener que la ciudad ha crecido o crece en una dirección determinada. De ser así, el único argumento con fundamento es que la ciudad crece en todas direcciones. Si, por el contrario, la existencia de barreras naturales (cerros, ríos, áreas recreacionales urbanas) y factores socioeconómicos (especulación urbana de baldíos, fuentes de empleo) favorecen el crecimiento urbano en una determinada dirección, el centro de gravedad de la población urbana se alejará del centro geográfico del polígono urbano.

La teoría urbano-regional sostiene que las barreras topográficas, algunas de las cuales determinan la red vial y asentamiento de la población y sus actividades al interior de una ciudad, pueden sesgar el crecimiento urbano en una dirección específica. La distribución de zonas recreativas y los patrones tradicionales de localización de los grupos de ingreso también pueden estimular el crecimiento urbano en una dirección determinada (Jones 1980, 204).

II. Hipótesis para los estudios de caso

Hipótesis para el AMM. En la década de los ochenta, los municipios de Apodaca, Escobedo y Juárez se incorporaron a los cinco que constituían el AMM (Monterrey, San Pedro, Santa Catarina, San Nicolás y Guadalupe). Si se considera que el AMM consiste de estos ocho municipios en 1990,² sería fácil suponer que el AMM está creciendo hacia

¹ Esta explicación es más real que suponer la posible convergencia del centro geográfico y el demoespacial como el resultado de tener una población uniformemente distribuida y con igual peso en el espacio urbano.

² El análisis considera la información de 1990. Esto significa dejar fuera a los grandes desarrollos habitacionales de San Bernabé y Cd. Solidaridad, posteriores al Censo de Población de 1990. Tampoco se considera la población del municipio de García, previamente excluida en el *Plan director de desarrollo urbano del Área Metropolitana de Monterrey 1988-2010*.

el norte de su centro geográfico antiguo, cualquiera que éste haya sido. La razón de este supuesto es la asociación simple de que los municipios de más rápido crecimiento son parte del AMM y están localizados al norte. Al considerar estos ocho municipios como un todo, sin embargo, se redefine el centro geográfico; es decir, la inclusión de nuevos municipios no implica sólo más población, sino más espacio. Como la nueva geografía metropolitana incluye tanto población como espacio, la hipótesis de trabajo sobre una base empírica es que el centro geográfico redefinido (incluyendo los nuevos municipios metropolitanos) no está muy lejano al centro demoespacial. De confirmarse esta hipótesis, el AMM, al considerar los ocho municipios conurbados, no estaría creciendo al norte sino de forma equilibrada en todas direcciones. En todo caso, el argumento de crecimiento al norte sólo tendría validez en relación a la noción tradicional (norte del centro administrativo de Nuevo León) y no a la de norte del centro geográfico de la metrópoli.

Hipótesis para el municipio de San Pedro Garza García, N.L. San Pedro es uno de los ocho municipios del AMM y se localiza al sur. Este municipio tiene un eje de montaña que limita su crecimiento al sur. El antiguo casco urbano se encuentra al oriente del centro geográfico municipal (cálculo preliminar a mano alzada). Limitados por la geografía municipal y distantes de la población urbana previa, durante los años setenta ocurrieron asentamientos de ingreso alto en el sur y oriente de San Pedro. En este mismo sector geográfico, emergieron actividades comerciales y de servicio para satisfacer la demanda de los nuevos asentamientos. En la segunda mitad de los años ochenta, el panorama de la urbanización se redirecciona hacia el poniente, y remata con la reciente apertura del campus de la Universidad de Monterrey en el límite con Santa Catarina. Si se contabilizan sólo las áreas geo-estadísticas básicas (AGEBs) urbanas, y se considera que el sur y oriente es menos denso que el poniente del municipio,³ se puede establecer la hipótesis de trabajo de que el centro demoespacial está al poniente del centro geográfico, en dirección al casco urbano.

³ En un plano municipal puede verse claramente la relevancia en el sur y oriente de las áreas recreativas (Club Campestre) y comerciales actuales y potenciales (Valle oriente, AGEB baldío con la clave 044-A).

III. Métodos

La explicación gráfica de los métodos que se presentan tiene como referencia el municipio de San Pedro (Figura 3). Estos métodos, con las especificaciones debidas, son aplicables al AMM o a casos similares.

1. Centro geográfico. Es el centro de un área en base a un sistema de coordenadas que señala su contorno o *perímetro*. El centro geográfico de un municipio metropolitano es el punto en el que el área se balancearía equilibradamente si la superficie municipal fuera un plano rígido sin contrapesos (sin población) o con ellos, pero distribuidos uniformemente (población perfectamente repartida en el territorio). En forma más clara, si el municipio se representara en un recorte de cartón o plástico duro, el centro geográfico es el punto en que se balancearía sobre la punta de un lápiz (el centro de gravedad).⁴ El centro geográfico puede determinarse obteniendo los valores promedio (media aritmética) de las coordenadas sobre las que se balancearía el plano hipotético.

Procedimiento:

- (a) Trazo de renglones o graduación de la ordenada y . Dibuje *una línea base (renglón 1) a lo largo del punto más bajo o alto* (o más al sur o norte) del plano municipal subdividido por AGEBS. Considere sólo las AGEBS urbanas.
- (b) Trace una serie de líneas paralelas equidistantes que partan de la primer línea que se dibujó previamente en (a). Estas líneas generan renglones que deben numerarse ya que constituirán el dato o graduación de la ordenada (al cruzar la perpendicular de las columnas). No hay regla sobre el número de renglones o de la distancia que los separa. La exactitud es mayor con más renglones. Aunque tampoco hay regla para la numeración de los renglones, es aconsejable enumerarlos de abajo-arriba (sur-norte), tal como se procedería con el primer cuadrante de un sistema cartesiano (Figura 4).
- (c) Ahora viene el trazo de las columnas o graduación de las abscisas (coordenada x). Trace en el extremo izquierdo o derecho del plano *una segunda línea base en dirección de arriba-abajo* que lo dividirá en secciones este-oeste. Repita los pasos

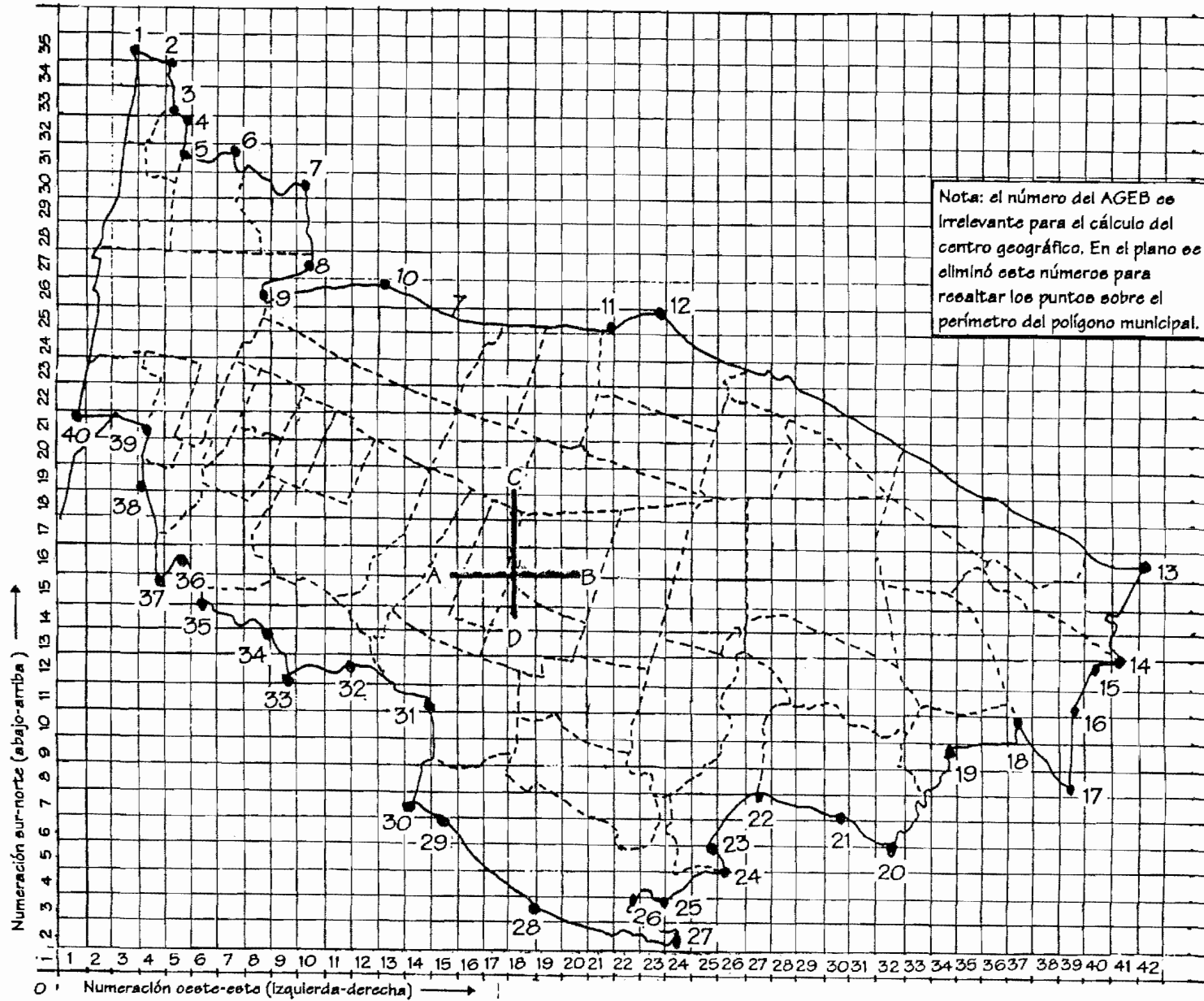
⁴ El cálculo del centro geográfico asume que los individuos, de existir, se distribuyen uniformemente. Además, cada individuo, de existir, ejerce igual peso e influencia sin importar la distancia a que se halle de ese centro.

Figura 3. San Pedro Garza García, N.L. Areas Geo-Estadísticas Básicas (AGEBs) para el Censo General de Población, 1990



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Fragmento tomado del plano que corresponde a la estratificación socioeconómica del Área Metropolitana de Monterrey.

Figura 4. San Pedro Garza García, N.L. Numeración de cuadrícula y elección de puntos sobre el perímetro municipal para el cálculo del centro geográfico.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Fragmento tomado del plano que corresponde a la estratificación socioeconómica del Área Metropolitana de Monterrey.

anteriores: trace líneas paralelas equidistantes a esta línea que va de arriba-abajo, enumérelas de izquierda-derecha (oeste-este) para ser consistente con la sugerencia del paso (b). El resultado es una cuadrícula con valores en renglones y columnas; es decir, se tiene un plano municipal en un sistema de coordenadas donde el valor de la columna, al intersectarse con el renglón, proporciona el valor de x , y el valor del renglón, al intersectarse con la columna, proporciona el valor de y (Figura 4).

(d) Identifique y enumere en el plano los *vértices del perímetro* del polígono municipal (Figura 4). En seguida, escriba los valores de x e y para cada uno de estos vértices (Cuadro 1).⁵

(e) Sume por separado los valores de las x e y , ($\Sigma x, \Sigma y$). Divida cada uno de estos totales por el número total de vértices en el polígono municipal (n). Así obtendrá las coordenadas que señalan el centro geográfico municipal (\bar{x}, \bar{y}):

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}; \bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$$

2. Centro demoespacial. Es una representación puntual en un plano geográfico de la *ubicación promedio* de la población. Es una medida de distribución espacial de la población, semejante a la media aritmética ponderada para la distribución de una variable. La estimación del centro demoespacial se basa en las coordenadas del centro de cada AGEB y su población al interior de un municipio.

El procedimiento pondera cada punto (x, y) en el sistema de coordenadas (que corresponde al centro espacial aproximado de cada AGEB) por la población del AGEB correspondiente (w). Se efectúan las sumas (verticales o de arriba-abajo si los valores se presentan en columnas) de las coordenadas x e y ($\Sigma wx, \Sigma wy$) y se dividen por la población total municipal (P_m). Así, el centro demoespacial es definido por la media ponderada de las coordenadas x e y (\bar{x}_w, \bar{y}_w):

⁵ Es importante mencionar que en la literatura consultada sólo el libro de Clark, W.A.V. y P.L. Hosking (1986) toma el perímetro como referencia, rompiendo con la explicación dominante de Neft (1962) en el resto de las obras revisadas.

Cuadro 1. San Pedro Garza García, N.L. Cálculo del centro geográfico, 1990

Punto en el perímetro mpal.	Renclón	Columna
1	35	3
2	34	5
3	33	5
4	32	5
5	31	5
6	31	7
7	30	10
8	27	10
9	26	8
10	26	13
11	25	21
12	25	23
13	16	42
14	13	41
15	12	40
16	11	39
17	8	39
18	10	37
19	9	34
20	6	32
21	7	30
22	7	27
23	5	25
24	5	26
25	3	23
26	3	22
27	2	24
28	3	18
29	6	15
30	7	14
31	11	14
32	12	11
33	12	9
34	13	8
35	15	6
36	16	5
37	15	4
38	19	4
39	21	4
40	21	1

$643/40=16.075$

$709/40=17.725$

Fuente: Figura 4.

CENTRO GEOGRAFICO: renclón 16 y columna 18

$$\bar{x}_w = \frac{\sum wx}{P_m}; \bar{y}_w = \frac{\sum wy}{P_m}$$

A diferencia del centro geográfico que se basa en las coordenadas de contorno, el centro demoespacial se basa en las coordenadas del centro de las AGEBS urbanas y su población al interior del municipio. El procedimiento detallado es como sigue:

- (a) Trace una línea base (*renglón 1*) a lo largo del punto más bajo o alto (o más al sur o norte) del plano municipal subdividido por AGEBS.
- (b) Dibuje un punto a mano alzada en el centro aproximado de cada AGEB (Figura 5).
- (c) Trace una serie de líneas paralelas equidistantes que partan de la primer línea que se trazó previamente en (a). Estas líneas generan renglones que deben numerarse ya que constituirán el dato o graduación de la ordenada (al cruzar la perpendicular de las columnas). Aunque no hay regla sobre el número de renglones o de la distancia que los separa, cada centro de cada AGEB debe estar dentro de un renglón. La exactitud es mayor entre más renglones haya. Aunque tampoco hay regla para la numeración de los renglones, es aconsejable enumerarlos de abajo-arriba (sur-norte), tal como se describe en el cálculo del centro geográfico. Multiplique la población del AGEB por el número del renglón que contiene al centro del AGEB.
- (d) Sume el producto de la multiplicación población y renglón del centro AGEB; luego, esta suma total se divide por la población total municipal. El resultado es una línea A-B (o meridiano) que divide el municipio en norte-sur.
- (e) Trace en el extremo izquierdo o derecho del plano una segunda línea base en dirección de arriba-abajo que lo dividirá en secciones este-oeste. Repita los pasos anteriores: trace líneas paralelas equidistantes a esta línea que va de arriba-abajo, enumérelas de izquierda-derecha (oeste-este) para ser consistente con la sugerencia del paso (c).
- (f) Multiplique la población del AGEB por el número de la columna que contiene al centro del AGEB. Sume los productos de estas multiplicaciones y divida el resultado

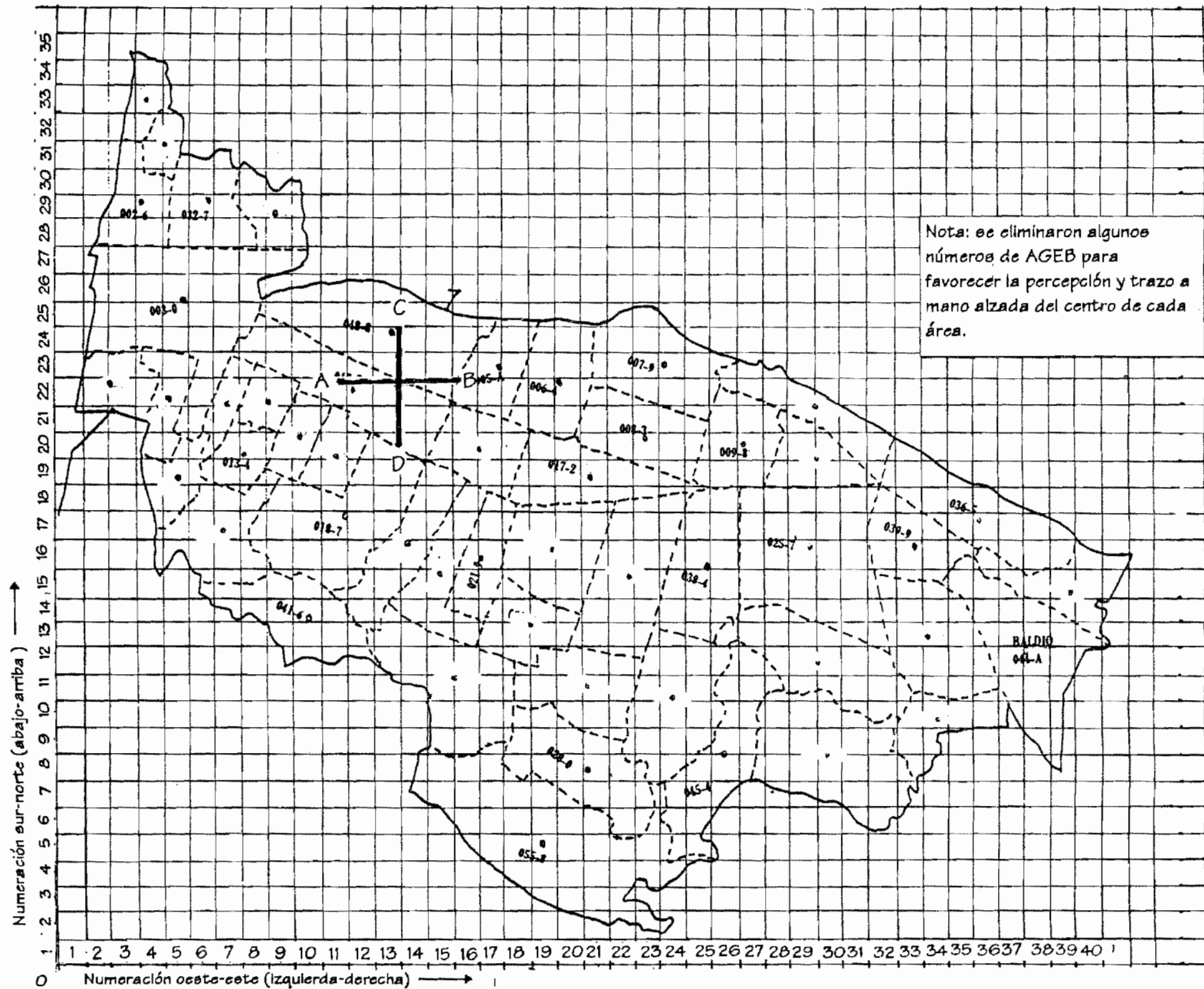
Cuadro 2. San Pedro Garza García, N.L. Cálculo del centro demoespacial, 1990

AGEB	Renglón	Col	Pob	Ren*Pob	Col*Pob
031-2	33	4	2017	66561	8068
001-1	31	5	6360	197160	31800
002-6	29	4	4697	136213	18788
032-7	29	6	7505	217645	45030
033-1	29	9	6896	199984	62064
003-0	26	5	10254	266604	51270
048-8	24	13	2251	54024	29263
053-9	22	3	2579	56738	7737
005-A	23	17	2717	62491	46189
006-4	22	20	2944	64768	58880
007-9	23	24	4451	102373	106824
054-3	22	5	1512	33264	7560
011-8	22	7	2930	64460	20510
012-A	22	9	2334	51348	21006
049-2	22	12	3086	67892	37032
008-3	20	23	3380	67600	77140
035-0	21	29	465	9765	13485
013-4	20	8	1495	29900	11960
014-9	20	10	1194	23880	11940
015-3	20	11	1990	39800	21890
016-8	20	17	2438	48760	41446
009-8	20	27	2182	43640	58914
010-0	20	29	2457	49140	71253
056-2	19	5	101	1919	505
017-2	19	21	1868	35492	39228
037-A	17	7	788	13396	5516
018-7	17	11	3638	61846	40018
019-1	16	14	3088	49408	43232
039-9	16	33	324	5184	10692
036-5	17	36	122	2074	4392
020-4	15	15	4083	61245	61245
021-9	16	17	1888	30208	32096
022-3	16	19	2559	40944	48621
038-4	16	25	650	10400	16250
025-7	16	29	920	14720	26680
024-2	15	22	2451	36765	53922
040-1	15	39	1797	26955	70083
041-6	14	10	143	2002	1430
023-8	13	18	1873	24349	33714
043-5	13	34	1143	14859	38862
026-1	12	29	1300	15600	37700
050-5	11	15	1432	15752	21480
051-A	11	21	1315	14465	27615
042-0	11	24	1187	13057	28488
047-3	10	34	148	1480	5032
045-4	9	26	38	342	988
046-9	9	30	474	4266	14220
028-0	8	21	1304	10432	27384
055-8	5	19	249	1245	4731
			113017	2462415	1554773

CENTRO DEMOESPACIAL	
2462415/113017=21.79	1554773/113017=13.76
renglón	columna

Fuente: Figura 5.

Figura 5. San Pedro Garza García, N.L. Cuadrícula y centros de AGEB a mano alzada para el cálculo del centro demoespacial, 1990



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Fragmento tomado del plano que corresponde a la estratificación socioeconómica del Área Metropolitana de Monterrey.

por la población total municipal. Así obtendrá la línea C-D que intersectará la línea A-B. En esta intersección está el centro demoespacial municipal (Cuadro 2).

El cálculo del centro demoespacial requiere de más operaciones que el centro geográfico. La posibilidad de una lectura deficiente o un cálculo errado se incrementa con el número de AGEBS en el estudio de caso. Esta posibilidad se reduce si el registro de datos, la verificación de la captura y la realización de las operaciones se realiza con hojas electrónicas de cálculo (Figura 6).

IV. Estudios de caso

Para facilitar la explicación gráfica, la descripción de los métodos anteriores toman como referencia el municipio de San Pedro Garza García, N.L. En este municipio el centro demoespacial se localiza en el AGEB 049-2, casi en el cruce de las calles Callejón de los Ayala y Humberto Lobo (Residencial la Joya). Muy cerca de esta localización se encuentra una importante zona comercial (*Soriana, Ciudad de París, Auditorio San Pedro*). Esta zona comercial es, en el sentido demoespacial, el punto comercial de mayor centralidad para la población de San Pedro; cuenta, además, con una red excelente de avenidas e infraestructura urbana comercial.

La ubicación del centro demoespacial, tal como se asumió en la hipótesis de trabajo, está al poniente del centro geográfico que se localiza en el AGEB 022-3, en el cruce de las calles Alfonso Reyes y Sierra Azul (Bosques del Valle), sobre un área verde.⁶

Al realizar los cálculos correspondientes al Area Metropolitana de Monterrey (se omite la exposición gráfica por razones de espacio), se encontró que el centro geográfico se localiza en la sección sur-oriente del AGEB 099-3, en el cruce de las calles Magnolia y Héroes del 47 Nte. (colonia Cantú, al norte de la colonia Terminal y poniente de la avenida Félix U. Gómez). El centro demoespacial se localiza al nororiente de la *misma* AGEB 099-3, en la intersección de las avenidas Diego Díaz de Berlanga y Adolfo Ruiz Cortínez (colonia Cementos). Esta localización de los centros geográfico y demoespacial

⁶ Las personas interesadas en verificar esta información en los planos impresos por AGEB urbana deben tener cuidado de no confundirse con algunos errores de captura. La calle Tuxtepec, al sur del AGEB 021-9, aparece como P. Uxtepec; la avenida Roberto Garza Sada, al sur del AGEB 20-4, aparece como Rogelio Garza Sada; la avenida Alfonso Reyes, al sur del AGEB 022-3 (con el centro geográfico), aparece como Chihuahua y S. del Valle.

Figura 6. San Pedro Garza García, N.L. Información en la hoja electrónica para el cálculo del centro demoespacial (los comandos para Lotus, Excel o Quattro Pro son similares)

Quattro Pro for Windows - NOTEBK1.WB1

File Edit Block Data Tools Graph Property Window Help

Normal

AF51 (F50/D50)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Cuadro 2. San Pedro Garza García. Cálculo del centro demoespacial, 1990							
2								
3	AGEB	Renglón	Col	Población	Ran*Pob	Col*pob		
4	031-2	33	4	2017	60501	8088		
5	001-1	31	5	6360	19760	31800		
44	...	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...	...
47	040-9	9	30	474	4200	14220		
48	020-0	0	21	1304	10432	27384		
49	055-8	5	19	249	1245	4731		
50	Total			113017	2402415	1554773		
51	Centro Demoespacial:				21.788	13.757		
52					renglón	columna		
53								
54								
55								
56								
57								

Comando que indica la columna para el centro demoespacial como resultado del total de la ponderación de la columna C por la población del AGEB correspondiente. El procedimiento para obtener el renglón es similar.

19-Sep-94 05:35 PM

READY

Fuente: Figura 5.

en la misma AGEB es consistente con la hipótesis de trabajo de que el AMM crece en todas direcciones. Esto es, al considerar los ocho municipios en su conjunto, es válido asegurar que el crecimiento de la metrópoli no tiene una dirección específica, sino que avanza en todas direcciones en dotaciones similares de población. Este resultado concuerda con la hipótesis de trabajo que distingue al centro geográfico de la noción tradicional que refiere el crecimiento urbano de Monterrey desde la Plaza Zaragoza.

V. Notas finales

El ejercicio en este trabajo es sincrónico. Refiriendo la metrópoli, aunque la naturaleza de los datos no permite verificar la evolución del centro demoespacial, el hecho de que ambos centros estén cercanos uno del otro permite aceptar la idea de que el crecimiento del AMM no sigue una dirección determinada. Este resultado contrasta con los obtenidos para el municipio de San Pedro donde el crecimiento urbano al poniente sesga el centro demoespacial en dirección al casco urbano. Las implicaciones del crecimiento urbano en una dirección determinada son variadas: señala las necesidades localizadas de provisión de servicios públicos (agua, energía eléctrica) e infraestructura urbana (redes de transporte y vialidad), identifica puntos centrales de demanda (primer paso para localizar la oferta) de servicios comerciales y bancarios, entre otros.

El ejercicio también confirma que la noción de centralidad en la perspectiva histórica o tradicional que toma como referencia a la plaza principal de Monterrey, no concuerda ni con la centralidad geográfica, ni la demoespacial. Al final se vuelve a la lección de siempre: para abordar el crecimiento urbano, como en muchas cosas, es necesario definir los “términos de referencia.”

VI. Bibliografía

- CLARK, W.A.V. y P.L. HOSKING. 1986. *Statistical methods for geographers*. New York: Wiley.
- ENEDY, J.D. 1993. Geography and math: a technique for finding population centers. *Journal of Geography* 92, no.1: 23-27.
- HIRST, M.A. 1971. Tanzania's population distribution, 1948-67: some macroscopic comments. *Area* 3: 2-7.
- INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. 1988. *Manual de métodos geográficos para el análisis urbano*. Publicación no. 430. Santiago de Chile: Comité de Geografía Urbana.
- JONES, B.G. 1980. Applications of centrographic techniques to the study of urban phenomena: Atlanta, Georgia 1940-75. *Economic Geography* 56, no.3 (July): 201-222.
- KELLERMAN, A. s/f. *Centrographic measures in Geography*. CATMOG series, no.32. Norwich, England: Geo Books.
- MCGREW, J. CH., Y CHARLES B. MONROE. 1993. *An introduction to statistical problem solving in geography*. Dubuque, IA-Melbourne, Australia-Oxford, England: Wm. C. Brown Publishers.
- NEFT, DAVID. 1962. *Statistical analysis for areal distributions*. PhD. Thesis: Columbia University.

JESÚS A. TREVIÑO es coordinador del Centro AREA, UDEM. Tiene una sólida formación académica internacional en economía, geografía y planificación —cursos de postgrado en México (El Colegio de México), Japón (Agencia Nacional de Tierras), Alemania (ONUDI) y los EE.UU. (Universidad de Cincinnati)—. Complementa esta formación con una práctica profesional de 14 años en análisis urbano-regional. Sus publicaciones más relevantes versan sobre distribución del ingreso, localización industrial y urbanización.

AREA DIDÁCTICA

Población y calidad de la vida en las ciudades más grandes del mundo (megaciudades)

Centro AREA

LAS NACIONES Unidas definen a las megaciudades como las ciudades con 8 millones de habitantes o más. En 1950 sólo había 2 ciudades que podían clasificarse en esta categoría: Nueva York (12.3 millones) y Londres (8.7 millones). En 1950, la Ciudad de México era una ciudad "pequeña," más o menos del tamaño de Monterrey en 1990 (3.1 millones). En 1970, el número de megaciudades se incrementó a 10 (se agregaron Tokio, Los Angeles, París, Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Shanghai y Beijing). En 1990, aunque Londres sale de la lista, las megaciudades llegan a ser 20. En el periodo 1970-1990 se añade Moscú, Osaka, Río de Janeiro, Bombay, Calcuta, Delhi, Yakarta, Metro Manila, Seúl, Tianjin y El Cairo. La ONU estima que para el año 2000 se agregarán 8 megaciudades (Bangalore, Bangkok, Dacca, Estambul, Karachi, Teherán, Lagos y Lima) para alcanzar el número de 28 en el mundo.

Aunque las estimaciones difieren según la fuente, hay consenso en que Tokio y la Cd. de México continuarán como las ciudades más pobladas del planeta.

Población y calidad de la vida en las megaciudades, 1990-2000

Ciudad y país	1990 Población (miles) ¹	1990 Población (millones) ²	1991 Población (miles) ⁵	2000 Población (miles) ¹	Índice de calidad de la vida, 1987 ⁶
Tokio-Yokohama, Japón	26,952	18.1 ³	27,245	29,971	81
Ciudad de México, México	20,207	20.2	20,899	27,872	38
São Paulo, Brasil	18,052	17.4	18,701	25,354	50
Seúl, Corea del Sur	16,268	11.0	16,792	21,976	58
Nueva York, E.E.U.U.	14,622	16.2	14,625	14,648	70
Osaka-Kobe-Kioto, Japón	13,826	8.5 ⁴	13,872	14,287	81
Bombay, India	11,777	11.2	12,109	15,357	35
Calcuta, India	11,663	11.8	11,898	14,088	34
Buenos Aires, Argentina	11,518	11.5	11,657	12,911	55
Río de Janeiro, Brasil	11,428	10.7	11,688	14,169	51
Moscú, Rusia	10,367	8.8	10,446	11,121	64
Los Angeles, E.E.U.U.	10,060	11.9	10,130	10,714	69
Manila, Filipinas	9,880	8.5	10,156	12,846	43
El Cairo, Egipto	9,851	9.0	10,099	12,512	36
Yakarta, Indonesia	9,588	9.3	9,882	12,804	40
Teherán, Irán	9,354	6.8	9,779	14,251	39
Londres, Reino Unido	9,170	7.4	9,115	8,574	69
París, Francia	8,709	8.5	8,720	8,803	72
Delhi, India	8,475	8.8	8,778	11,849	36
Essen, Alemania	7,474	—	—	7,239	85

Fuentes y Notas:

¹ U.S. Department of Commerce, economics and statistics administration., *Statistical abstract of the U.S.* (Bureau of the Census, 1991), tomado de Mark Gottdiener, *The new urban sociology* (U.S.A.: McGraw Hill, 1994).

² UN, *World urbanization prospects 1990* (N.Y.: 1991).

³ Refiere sólo a Tokio

⁴ Refiere sólo a Osaka

⁵ U.S. Bureau of the Census, tomado de *Encyclopedia Grolier*, CD ROM, (U.S.A.: Online Computer Systems, Inc., 1993)

⁶ Calculado en base a 10 variables. El valor máximo para las 100 ciudades más grandes del mundo es 86 (Melbourne, Australia y Seattle-Tacoma, E.E.U.U.). Tomado de Population Crisis Committee, *Cities* (Washington, D.C.: edición del mismo comité, 1990).

La megaciudad y el automóvil

$$\text{Area} = \pi r^2 = (3.1416)(20)^2 = 1256 \text{ Km}^2$$



Distancia: 30 minutos a 40 km/h = 20 kms.

En el crecimiento de la ciudad, el uso del automóvil marca la diferencia. A manera de ejemplo, considérese una ciudad con un radio de 30 minutos en coche a una velocidad de 40 km/h. Esta ciudad hipotética tendría un área de 1256 km², suficiente para albergar una población de 10 millones de personas. El suelo se repartiría de la siguiente manera:

540 km² para vivienda (supone 2 millones de familias de 5 miembros en lotes unifamiliares de 9 X 30 metros=270 m² por unidad)

324 km² para calles, escuelas y otros servicios públicos (supone un 60% adicional del espacio dedicado a vivienda).

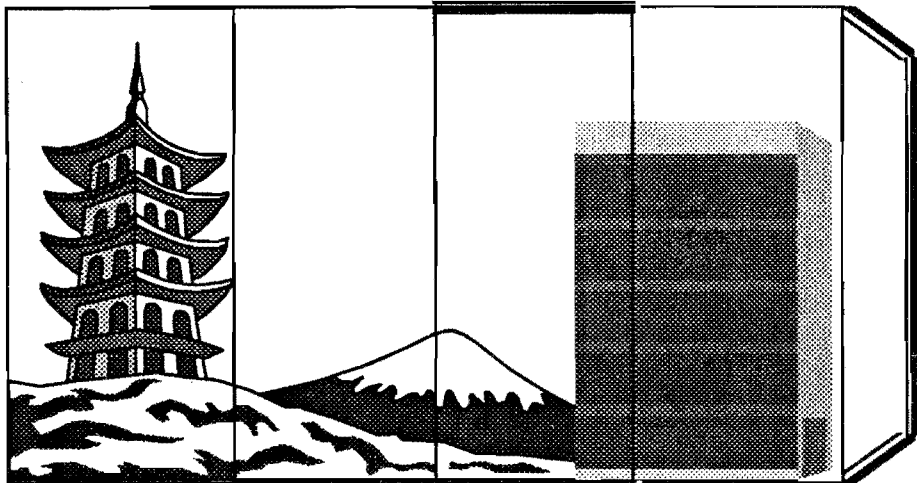
259 km² para actividades comerciales, industriales y otros usos no residenciales (supone un 30 % adicional del espacio dedicado a vivienda e infraestructura urbana).

133 km² restante para parques y otras actividades recreativas.

Fuente: Elaborado en base a Información en Marchetti, C., "Anthropological invariants in travel behavior," en *Technological forecasting and social change*, 47 (1994), 75-88 y Blumentfeld, H., "La metrópoli moderna," *La ciudad*, 4a. Ed., (Madrid: Scientific American-Alianza Editorial, 1982), 55-76.

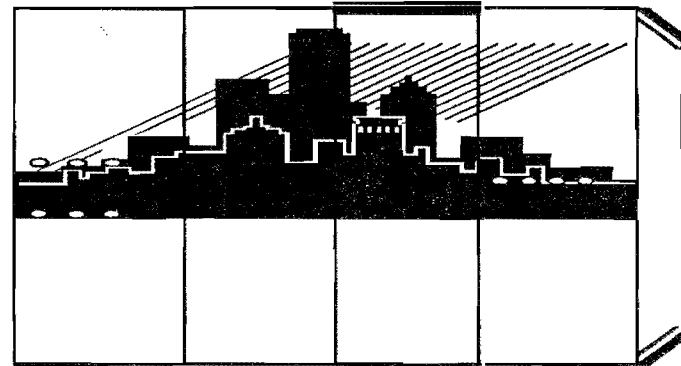
Población en las ciudades más grandes del mundo, 1990

Tokio
Yokohama
26,952



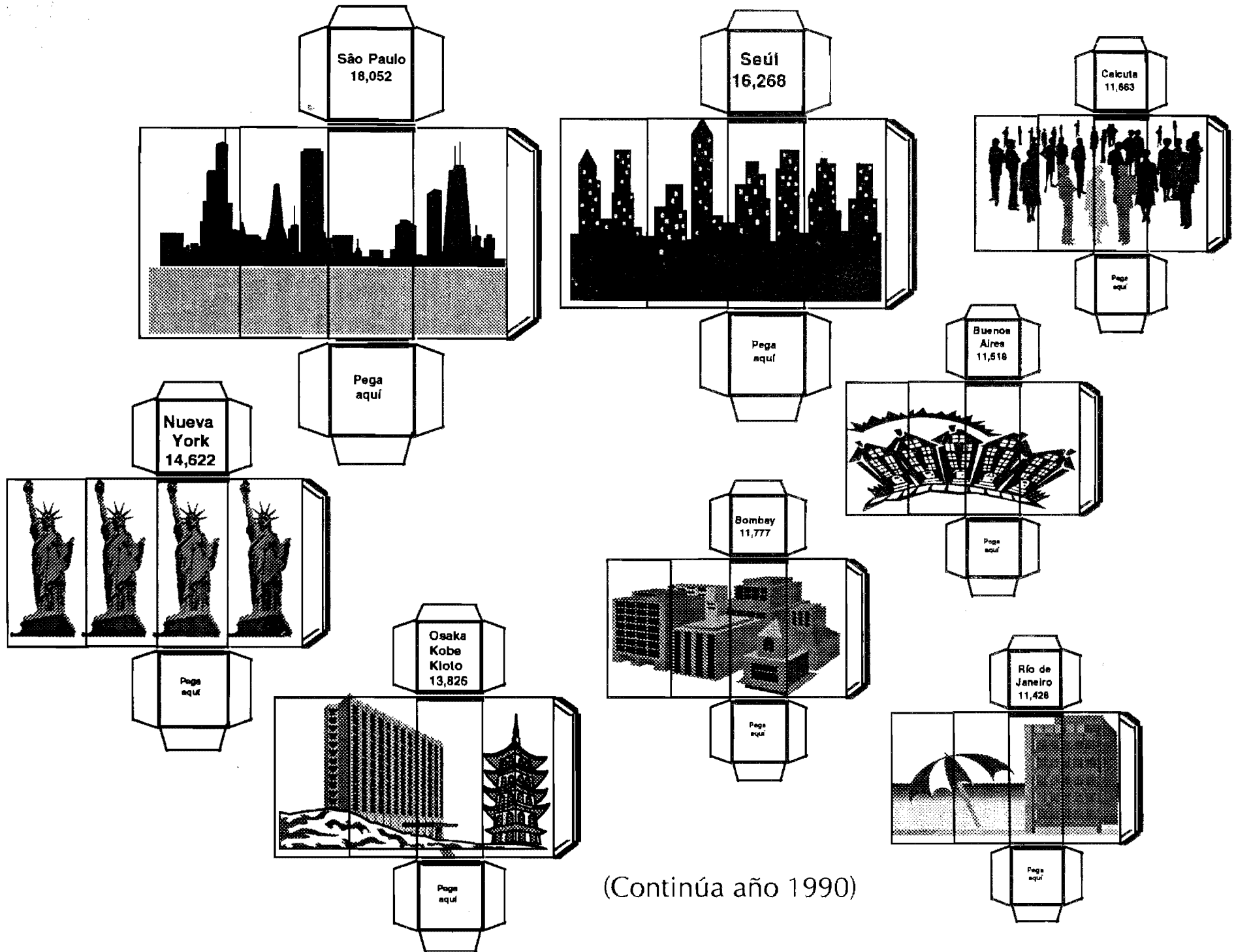
Pega
aquí

Cd. de
México
20,207



Pega
aquí

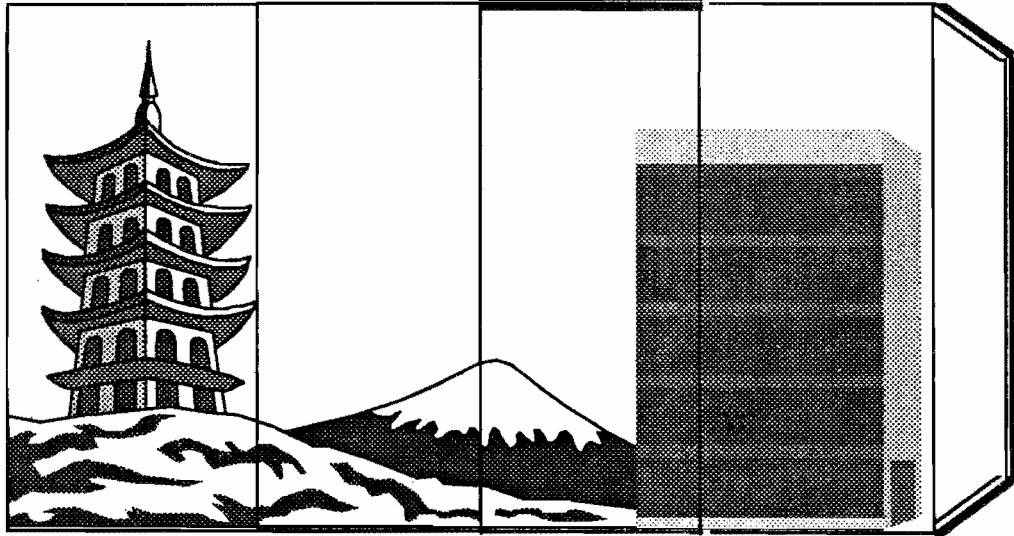
Todas las figuras para los años 1990 y 2000
están en referencia a Tokio 1990=100



(Continúa año 1990)

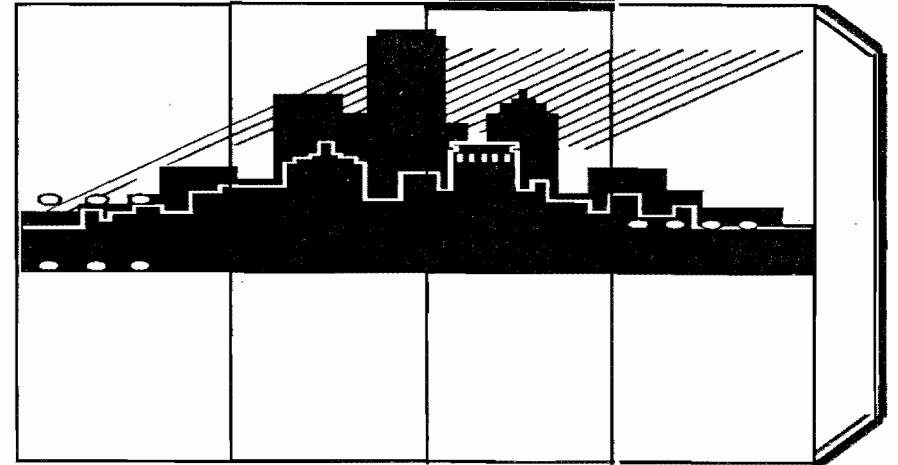
Población en las ciudades más grandes del mundo, proyecciones al año 2000

Tokio
Yokohama
29,971

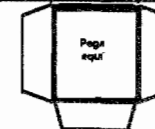
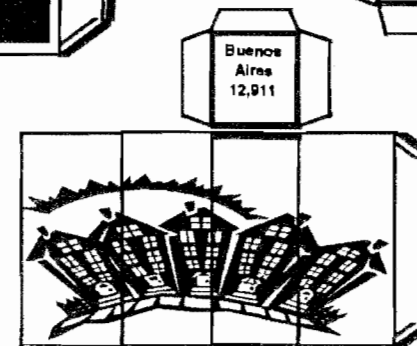
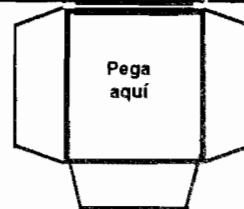
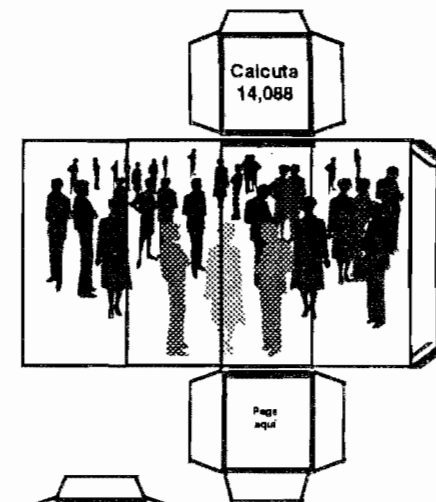
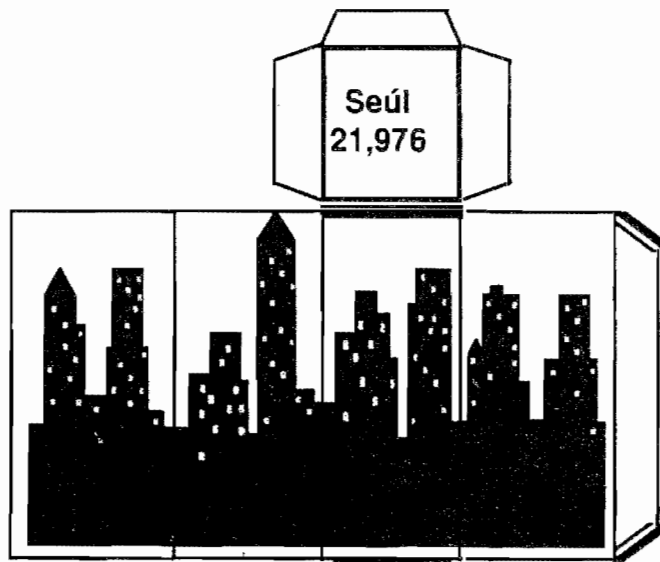
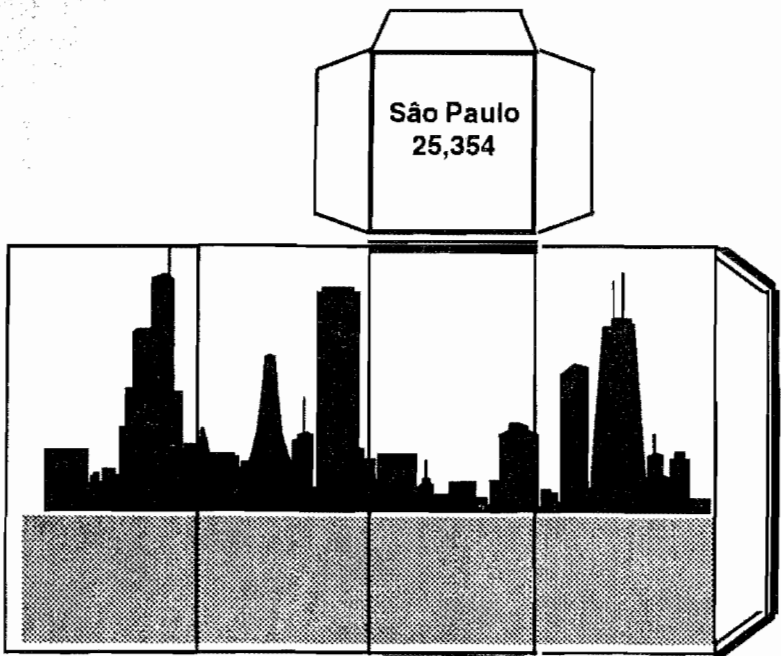


Pega
aquí

Cd. de
México
27,872



Pega
aquí



(Continúa año 2000)

