



QUESTIONES

URBANO REGIONALES

Revista del Instituto de la Ciudad • Volumen 1 • Número 2 • 2013 • Quito, Ecuador

Questiones Urbano Regionales

Volumen 1 • Nº 2 • 2013

Quito, Ecuador

Augusto Barrera Guarderas

Alcalde del Municipio del
Distrito Metropolitano de Quito

Director

Diego Mancheno

Editor

Juan Fernando Terán

Consejo Editorial

Jorge Albán
Nicanor Jácome
Diego Mancheno
Alexis Mosquera
Francisco Rhon

Consejo Asesor Internacional

Pedro Abramo (Brasil)
Luis Mauricio Cuervo (Chile)
Oscar Alfonso (Colombia)

Diseño

Antonio Mena

Foto de portada

Raúl Moscoso - Instituto de la Ciudad

Impresión

Gráficas V&M

© Instituto de la Ciudad
Venezuela 976 y Mejía
Telf.: (593-2) 3952-300 (ext. 16006)
www.institutodelaciudad.com.ec

ISBN: 978-9978-9995-5-4

Contacto:

maria.mosquera@institutodelaciudad.com.ec

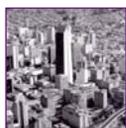
El Instituto de la Ciudad es una corporación social sin fines de lucro dedicada al análisis científico aplicado de los procesos urbanos contemporáneos. Su labor busca apoyar a la formulación de decisiones de política pública en el Distrito Metropolitano de Quito.

Las opiniones, interpretaciones y conclusiones expresadas por los autores de los artículos no necesariamente reflejan ni representan las visiones del Instituto de la Ciudad y sus directivos.

Se autoriza citar o reproducir el contenido de esta publicación con las referencias adecuadas y completas.

Presentación	5
Augusto Barrera Guarderas	
Editorial	7
Diego Mancheno	

EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS



Debates sobre ciudad y región: el caso de Medellín Metropolitano	11
Diana Catalina Álvarez Muñoz	



Territorio e innovación en la construcción de los parques tecnológicos en el estado de São Paulo	31
Rita de Cássia Nonato Melo	

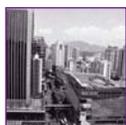
DEBATES



Ciudades productivas en América Latina	47
Natalia Novillo	



Las articulaciones productivas entre espacios urbanos y rurales en América Latina	51
Manuel Chiriboga	



Estrategias con zonas económicas especiales: un análisis comparativo de China, Corea e India	63
Aradhna Aggarwal	

ESTUDIOS SOBRE EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO



- Subcentros de empleo en el DMQ y la creación de centralidades en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012 - 2022 95
Diego Mancheno y Diego Rojas



- La localización de la industria manufacturera: determinantes de la aglomeración industrial en el Distrito Metropolitano de Quito 121
Diego Mancheno y Jameson Mencías



- Entre el clavo y la espiga: un reencuentro con las memorias del oficio de carpintero 157
Lennyn Santacruz

DOCUMENTACIÓN



- Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito: Informe del tercer año de gestión. Agosto 2009 - Julio 2012. 183
Augusto Barrera



La localización de la industria manufacturera en el DMQ: un ejercicio de aproximación a la identificación de aglomeraciones económicas

Diego Mancheno Ponce*
Jameson Alejandro Mencías Vega**

Resumen

Utilizando datos georeferenciados, se estudian las principales aglomeraciones poblacionales e industriales relacionadas con la manufactura dentro del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Para tal efecto, basándose en la teoría marshalliana de la localización, se analizan el mercado laboral, los bienes intermedios y los procesos de innovación.

La ubicación de los establecimientos manufactureros en el territorio confluye con la descripción de la localización entre proveedores y demandantes de los dos principales productos utilizados como materia prima. El acercamiento al mercado laboral se muestra a través de la localización espacial de la Población Económicamente Activa (PEA) y del empleo generado por las empresas. El análisis de los procesos de innovación se basa en la localización espacial de los gastos en investigación y desarrollo (I&D) por tipo de industria.

En el estudio se muestra que: las aglomeraciones industriales en el DMQ no comprenden una actividad en particular dentro de una misma localidad (agrupaciones inter-industriales); existen importantes indicios de relaciones de proximidad entre proveedores y demandantes de materia prima; y existe un fuerte déficit de procesos de innovación, una gran concentración y una mínima socialización de conocimiento a lo largo de la industria.

Palabras clave:

Aglomeraciones productivas, mercado laboral, innovación.

* Director del Instituto de la Ciudad del DMQ.

** Investigador del Instituto de la Ciudad del DMQ.

Introducción: criterios de

caracterización de la actividad económica manufacturera en el Distrito Metropolitano de Quito

Un total de 10.450 establecimientos, 72.045 empleos y 142 mil personas de la PEA, están relacionados con la actividad manufacturera en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); el 10% del total de establecimientos a nivel nacional, el 27% del empleo y el 34% de las ventas del sector en todo el Ecuador.

La literatura económica ha estudiado las relaciones y efectos entre las decisiones de localización de las empresas en aglomeraciones industriales con efectos directos en sus niveles de productividad. A partir de la evidencia empírica de la existencia de conjuntos de empresas, se ha intentado analizar la presencia o no de incentivos para que una industria o un conjunto de ellas decidan establecerse en una determinada localidad. Este ejercicio no es nuevo, ha sido ya estudiado por la teoría económica desde hace muchos años. Uno de sus iniciales pensadores, Alfred Marshall (1919), planteó en su trabajo tres principales motivaciones para la aglomeración de un conjunto de actividades económicas, que dan origen a lo que se denominará como un “distrito industrial”.

Paul Krugman, en su propósito de releer estos desarrollos de la teoría de la geografía económica, publica *Geography and Trade*, un libro en el cual recupera y resume de Marshall las razones de localización conjunta de empresas:

“Primero, a través de la concentración de un número de firmas de una industria en el mismo lugar, dicho centro industrial permite un mercado constante de trabajo con habilidades especializadas (...) segundo, un centro industrial permite la provisión de insumos intermedios para

una industria en una gran variedad y al costo más bajo (...) [y, tercero] la información fluye localmente más fácil que a grandes distancias, un centro industrial genera lo que ahora llamaríamos difusores tecnológicos” (Krugman, 1991:37).

La clave para el acercamiento a los fundamentos propuestos por Alfred Marshall y descritos por Krugman, está relacionada con el beneficio económico que reciben las firmas al ubicarse en una localidad, principalmente por su proximidad geográfica (Gordon & McCann, 2000).

El presente artículo pretende realizar una aproximación empírica de estos conceptos al caso del DMQ, su incidencia y su relación con las decisiones de ubicación.

Los determinantes de la aglomeración: un breve recuento teórico

La literatura económica acerca de la configuración espacial de la economía basada en los postulados marshallianos de la teoría de la localización, determina que la aglomeración industrial y las formaciones de centros económicos en un espacio o a lo largo de un territorio, responden a diferentes factores y fuerzas. Estos factores operan como mecanismos de difusión entre empresas y establecimientos que están relacionados en una misma proximidad geográfica (Gordon & McCann, 2000).

La concentración de empresas del mismo sector genera externalidades positivas o economías de localización conocidas también como “economías de aglomeración”, que se expresan mediante la conocida tríada marshalliana: (i) mercado laboral; (ii) bienes intermedios (insumos); y, (iii) derrames de conocimiento (Matas Part & Roig, 2004).

Los beneficios externos producto de la difusión del conocimiento de los procesos de innovación y la disponibilidad o concentración espacial de un mercado laboral especializado, generan economías de escala para las firmas, que en combinación con la disminución en los costos de transporte, crean externalidades específicas de ubicación (Hanson, 2001).

Las empresas pueden tomar ventaja de estas economías externas o de estas externalidades específicas, mediante la interacción de actores que se puede producir en espacios externos a las mismas y lo pueden hacer a costos mucho más económicos de lo que podrían significar en términos individuales.

En primer lugar, la ventaja del mercado de un empleo local especializado puede ser descrita por la facilidad que tendría una empresa de encontrar trabajadores calificados o relativamente calificados dedicados a una misma actividad, dentro de una aglomeración. Así, altas densidades de empleo estarían relacionadas con altos niveles de aglomeración dentro de una misma rama económica o de un conjunto de actividades con algún nivel de relación entre sí. Sin embargo, vale advertir que la proximidad espacial de las empresas puede, en un momento, resultar también en la generación de externalidades negativas, referidas como des-economías de aglomeración, como pueden ser la congestión, la polución o el agotamiento de recursos (Le Bas & Miribel, 2005).

Así mismo, y en segundo lugar, las empresas se pueden beneficiar de estar ubicadas juntas en una aglomeración o un distrito industrial (Quigley & Johansson, 2004) por su proximidad a un oferente de insumos. Esta proximidad entre proveedor y productor determina que las transacciones y costos de entrega sean mucho más bajos en una aglomeración. Por tanto, una segunda

ventaja directa derivada de las economías de aglomeración, tiene que ver con la cercanía de productores de bienes intermedios que son utilizados por otras empresas en una misma aglomeración para la fabricación de productos finales. Así, cuando las entradas al eventual mercado están muy lejanas, (Marshall, 1920), las empresas buscarán compensar esta distancia con otra: la existente en los costos de movilizar las materias primas (Ellison, Glaeser, & Kerr, 2010).

La cercanía con proveedores y con cadenas de distribución final, resulta en un incentivo combinado muy potente a la hora de definir la localización de una empresa. Esta distancia entre proveedor de insumos y productor final, y de este con el mercado consumidor, se traduce finalmente en costos de transporte, en costos de almacenamiento, en costos de distribución, determinantes fundamentales en la estructura de un proceso de producción.

Finalmente, una tercera fuerza de aglomeración de las firmas, es la que proviene de la promoción del aprendizaje e intercambio de ideas, formal o informalmente, entre agentes relacionados a estos eslabonamientos de la cadena de valor en un proceso productivo específico, en lo que se define como “derrames de conocimiento”. Gracias a estos derrames producidos en una aglomeración, en un espacio o territorio específico, las empresas desarrollan capacidades de adaptación-imitación de nuevas tecnologías. Así mismo, los establecimientos pueden ser capaces de apropiarse-adquirir cooperativamente conocimientos desarrollados externamente (Cohen & Levinthal, 1989), incluso procesos de investigación externos a sus mismas aglomeraciones.

Es así que la necesidad de compartir experiencias positivas o negativas de adaptación e innovación por o para una determinada actividad económica o industria,

actúa como fuerza de atracción y se constituye en un fuerte incentivo para la aglomeración. En muchas ocasiones, este ejercicio de intercambio del conocimiento puede ser formal, mediante acuerdos inter-empresas para adquirir o desarrollar conocimiento. El mismo también se puede producir de manera informal, al compartir espacios comunes, por ejemplo.

Así, la innovación o adaptación de un conocimiento determinado, sea este administrativo o productivo, puede beneficiar a un conjunto de establecimientos (Audretsch, 1998) por la reducción del costo marginal de transferencia de una empresa a otra, a medida que la distancia entre ellas disminuye.

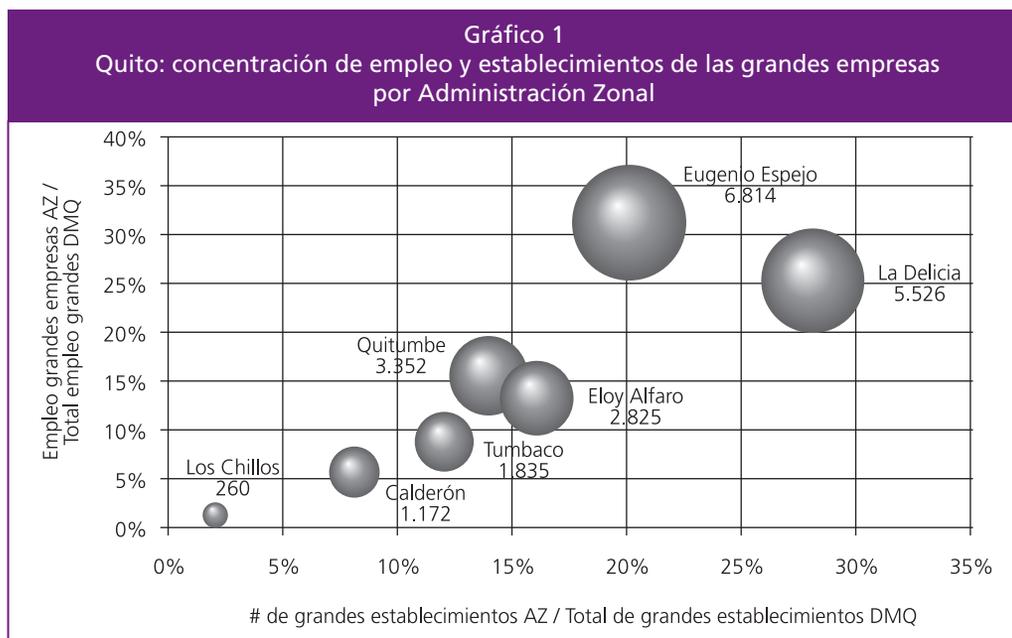
Bajo este marco, las empresas a lo largo de la misma industria, se vuelven más productivas y la aglomeración vuelve más productiva a todos los trabajadores locales en esa industria, generando economías externas de escala para dicha aglomeración.

La localización de la gran empresa: foco de configuración de las aglomeraciones

En el DMQ existe un total de 50 grandes establecimientos en la industria manufacturera¹ clasificadas por sus niveles de empleo. Estas empresas representan el 0,5% del total de establecimientos industriales del DMQ que ascienden a 10.450; sin embargo, a pesar de su poca significación en número, su participación en la generación de empleo llega al 30%, con más de 21.700 trabajadores. Uno de cada tres trabajadores de la manufactura, está empleado en empresas catalogadas como grandes.

Esta particularidad también ocurre en otras de las grandes ciudades de Ecuador: en Guayaquil, las 48 grandes empresas de la industria que representan el 0,7% del total

¹ Son considerados como grandes establecimientos los que ocupan a 200 o más trabajadores



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

Cuadro 1
Quito: grandes empresas manufactureras por parroquia

Parroquia	Grandes Empresas		Empleo				
	Número	Acumulado empresas	Ocupados	Acumulado personas	% del DMQ	Acumulado porcentual DMQ	% de la parroquia
Ponceano	6	6	2.849	2.849	13%	13%	40%
Iñaquito	6	12	2.363	5.212	11%	24%	44%
Quitumbe	6	18	3.148	8.360	14%	38%	74%
Comité del Pueblo	5	23	1.416	9.776	7%	45%	24%
Calderón	4	27	1.172	10.948	5%	50%	22%
Kennedy	3	30	3.748	14.696	17%	67%	63%
La Argelia	3	33	679	15375	3%	71%	39%
Solanda	3	36	1.500	16.875	7%	77%	48%
Tumbaco	3	39	1.015	17.890	5%	82%	13%
Carcelén	1	40	336	18.226	2%	84%	40%
Mariscal Sucre	1	41	703	18.929	3%	87%	31%
La Magdalena	1	42	389	19.318	2%	89%	25%
La Mena	1	43	257	19.575	1%	90%	49%
Turubamba	1	44	204	19.779	1%	91%	13%
Amaguaña	1	45	260	20.039	1%	92%	56%
Cumbayá	1	46	330	20.369	2%	94%	45%
Pifo	1	47	254	20.623	1%	95%	62%
Pomasqui	1	48	509	21.132	2%	97%	36%
Puembo	1	49	236	21.368	1%	98%	54%
San Antonio	1	50	416	21.784	2%	100%	51%

Fuente: Censo Nacional Económico 2010
 Elaboración: Jameson Mencías

de los establecimientos, generan el 38% del total del empleo en esta misma actividad; en Cuenca, son 16 empresas, que representan el 0,4% y generan el 31% del empleo.

Si se observa la distribución de las grandes empresas por Administración Zonal (AZ) en el DMQ, se puede observar que el 28% de ellas se asientan en La Delicia, con un total de 18 empresas que concentran el 25% del total del empleo de las grandes en

el distrito. El Gráfico 1 muestra los niveles de concentración de establecimientos grandes y el empleo que generan, por AZ.

A pesar de que La Delicia tiene la mayor concentración de establecimientos, Eugenio Espejo es la administración que presenta los mayores niveles de concentración en cuanto al número de personal ocupado, siendo el 31% del empleo generado por las grandes, que equivale a 6.814 personas ocupadas.

Así mismo, en el Cuadro 1 se presenta la información a un nivel de desagregación geográfica mayor, a nivel parroquial. La división político administrativa en el DMQ define la existencia de 8 AZ y 65 parroquias; de éstas últimas, 33 son rurales y 32 urbanas. Sin embargo, esta distinción puede llevar a equívocos, pues hay parroquias como Calderón, Cumbayá o Tumbaco que están lejos de cumplir con los criterios de clasificación rural, tanto en población, como en acceso o formas de acceso a servicios públicos y en actividades económicas fundamentales. En todo caso, en 20 de las 65 parroquias se asientan las 50 empresas manufactureras más grandes del DMQ; más aún, en apenas 10 de ellas, encontramos a 40 empresas.

En términos de la generación de empleo, se puede observar así mismo que este se encuentra altamente concentrado; las grandes empresas concentran altos porcentajes del empleo en las parroquias. En promedio, la generación de empleo de las grandes empresas en cada una de las parroquias donde están localizadas es del 43%, sobresaliendo el caso de Quitumbe y La Kennedy las que generan el 74% y el 63% respectivamente.

En las parroquias Ponceano, Iñaquito y Quitumbe, se registran un total de 6 establecimientos en cada una, siendo las localizaciones que más empresas grandes albergan en un su espacio geográfico. Las concentraciones de empleo llegan al 13%, 11% y 14 % del total del empleo de las empresas grandes en cada una de ellas, al igual que el 40% y el 44% y el 74% del empleo promedio generado en cada una de las parroquias, respectivamente.

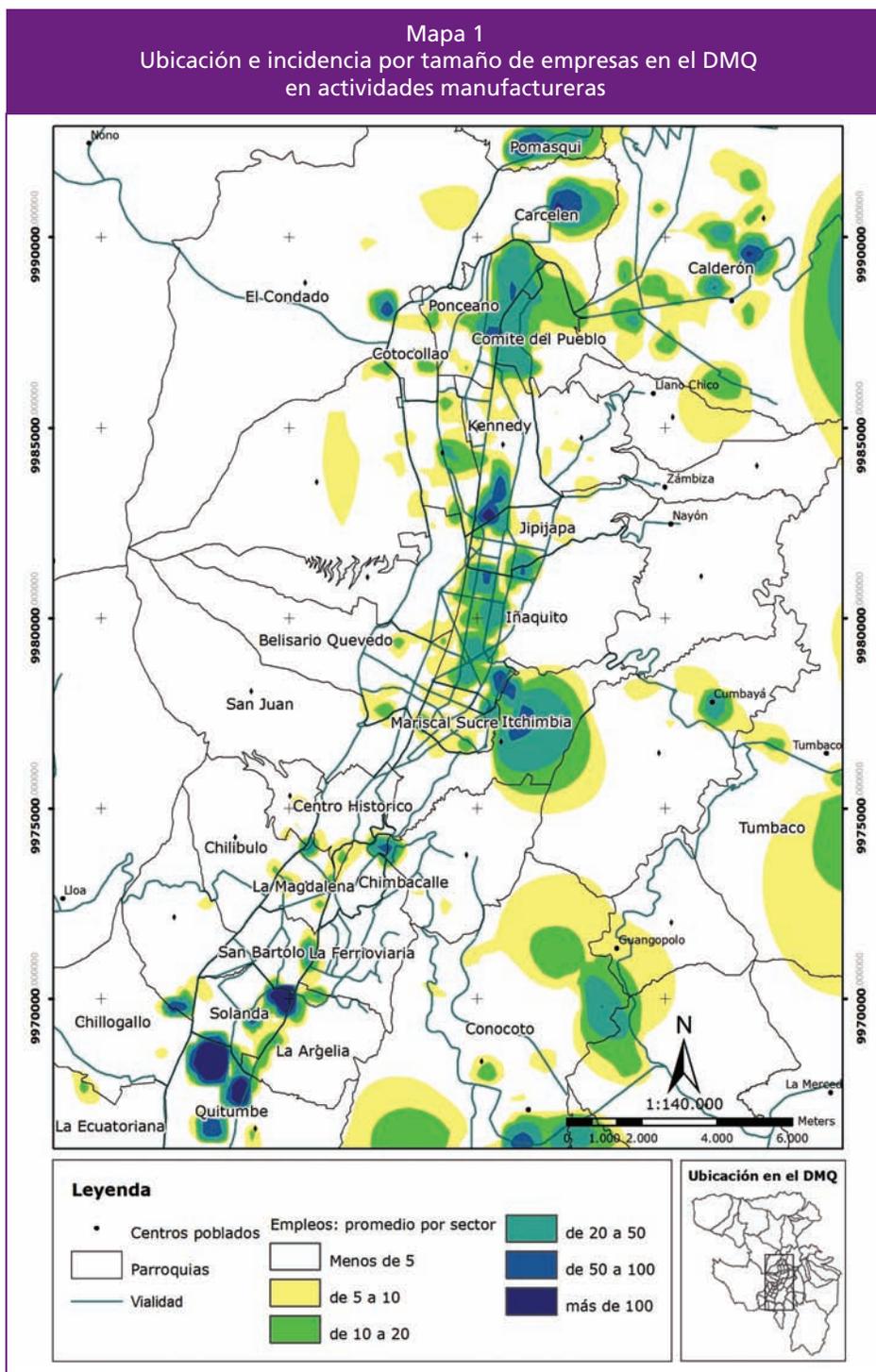
A partir de esta primera identificación geográfica, se aprecia cómo estas grandes empresas actúan como núcleos concentradores de empleo, alrededor de ellas se

agrupa un conjunto de empresas con tamaños menores pero, de igual forma, importantes generadoras de trabajo. El Mapa 1, muestra los núcleos de empleo del sector manufacturero en color azul intenso y en anillos concéntricos de colores más tenues, la agrupación de establecimientos de menor tamaño, clasificados por su importancia en la generación de empleo.

Los dos sectores de la urbe que presentan la mayor cantidad de empleo generado en la actividad de la manufactura, se ubican en las parroquias urbanas de Ponceano y Comité del Pueblo al norte de la ciudad y están marcados con color azul. Su promedio de trabajadores empleados es superior a los 100, en torno a ellos se observa con claridad, la conformación de anillos de coloración diferenciada que dan cuenta de las articulaciones generadoras de empleo de menor magnitud.

En estas localizaciones se pueden identificar relaciones de complementariedad o competencia a partir de la tipificación de la actividad que realizan las grandes empresas. Así por ejemplo, en el caso de la parroquia Ponceano, dos grandes establecimientos están dedicados a la *fabricación de prendas de vestir* y uno a la *fabricación de otros productos textiles*. Junto a éstos se ubican 5 empresas medianas relacionadas con la *fabricación de prendas de vestir* (25% del total de empresas de este tamaño, en esta actividad en el DMQ); 3 con la fabricación de *productos textiles* (38% del total); 3 con la de *acabados de productos textiles* y 1 con la de *productos de punto y ganchillo*. En esta localidad se asientan en total 30 empresas de tamaño mediano y 385 entre pequeñas y micro empresas.

En esta misma parroquia se ubica una gran empresa perteneciente a la rama de *fabricación de vehículos automotores*, junto a ella se encuentran dos empresas medianas



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

que se dedican a la *fabricación de partes y piezas de vehículos automotores*, siendo las dos únicas medianas empresas que se dedican a esta actividad en todo el DMQ. De igual forma se encuentran dos pequeñas empresas relacionadas con la *fabricación de carrocerías para vehículos automotores*.

Hay dos actividades que se ven estrechamente relacionadas con las antes mencionadas, el *mantenimiento y reparación de vehículos automotores* y la *venta de vehículos automotores*; si se analiza la distribución del empleo en ellas, se observa que en estas parroquias (y en otras cercanas), es donde se concentra la mayor cantidad de trabajadores. Es así, que el mayor número de empleos en la *reparación de vehículos automotores* a nivel del DMQ está localizado en La Kennedy con el 11,8%, Jipijapa con el 8%, Iñaquito con el 6,1% y Calderón con el 5%; parroquias que son contiguas en dirección al centro de la urbe con Ponceano. Esta última, concentra el 6,1% del empleo en esta rama y se encuentra entre las cinco más importantes.

En cuanto a la *venta de vehículos automotores* las mayores concentraciones de empleo corresponden a las parroquias de Belisario Quedo con el 14,6%, La Kennedy con el 13,8%, Iñaquito con el 13,7%, Jipijapa con el 11,4% y Ponceano con el 11,4%. Bajo la misma lógica, estas parroquias se encuentran cercanas o colindantes al sector analizado, lo que llevaría a plantear la existencia de integraciones verticales de las empresas en este sector, por su localización geográfica.

Por su parte, en la parroquia Comité del Pueblo, se presentan dos grandes empresas dedicadas a la *elaboración de prendas de vestir*, una a la *fabricación de vehículos automotores*, una a la *fabricación de productos lácteos* y una a la *fabricación de productos de deporte*. Esta parroquia es la segunda más importan-

te del DMQ por el número de medianas empresas con un total de 20, entre las que se identifican cuatro dedicadas a la *fabricación de prendas de vestir*, una a los *acabados de productos textiles*, tres relacionadas con la *elaboración de otros productos alimenticios*, una con la *elaboración de productos lácteos* y una con la *elaboración de productos de molinería*. Si se observa a las empresas de menor tamaño (pequeñas), se presentan actividades relacionadas a partir de la identificación de 7 empresas dedicadas a la *elaboración de otros productos alimenticios*, 2 a la *elaboración de productos lácteos* y 3 a la *elaboración de productos de molinería*, dentro de las actividades más importantes.

Observando lo que ocurre en la parte sur de la ciudad, a lo largo de las parroquias de Solanda y Quitumbe, se muestra una característica diferente a la presentada en el norte –Ponceano y Comité del Pueblo–, tanto por el número de medianas empresas, como por las relaciones de complementariedad o competencia que se pueden identificar entre las industrias de diferentes tamaños. Se puede observar una fuerte presencia de grandes empresas generadoras de empleo; en Quitumbe y Solanda están ubicadas las más grandes empresas por el número de trabajadores del DMQ dedicadas a las actividades manufactureras.

En el caso de Quitumbe, seis empresas grandes generan más de 3.000 empleos, con un promedio de algo más 500 trabajadores por empresa aproximadamente y, en Solanda, son tres los grandes establecimientos que generan 1.500 empleos, con un promedio similar por empresa. Como se puede observar en el Mapa 1, estas parroquias no presentan anillos con tonalidades de concentraciones de empleo menores, lo que daría a entender que se trata de zonas en las que la presencia de establecimientos

de menor tamaño no es significativa, como lo es en el caso de las dos parroquias analizadas previamente.

Así mismo, las relaciones de complementariedad resultan casi nulas a partir de los criterios utilizados. Por ejemplo, en Quitumbe donde existen un total de seis grandes, dos están se dedican a la *fabricación de hojas de madera para enchapado*, dos a la *fabricación de productos minerales no metálicos*, una a la *elaboración de otros productos alimenticios* y una a la *fabricación de carrocerías para vehículos automotores*. Las medianas empresas por su lado son apenas dos: una de ellas desarrolla actividades de *fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso medicinal* y la otra *fundición de metales*.

En la parroquia de Solanda, se localizan tres grandes establecimientos, estos están relacionados con *actividades de impresión, fabricación de otros productos químicos y fabricación de aparatos de uso doméstico*. Por su parte, las medianas empresas en este sector que llegan a un total de cuatro, están relacionados con actividades de *fabricación de calzado, fabricación de productos de plástico, fabricación de productos minerales no metálicos y fabricación de muebles*.

De acuerdo a esta evidencia, se puede concluir que en el sector sur de la urbe no existen relaciones directas entre industrias; sin embargo, si se amplía el radio de análisis, por proximidad geográfica, se puede encontrar industrias que podrían complementarse (véase Cuadros 1 y 2). A partir de esto se identifican actividades que podrían ser complementarias como la *fabricación de hojas de madera para enchapado* en Quitumbe con la *fabricación de muebles* en Solanda y la *fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales* en la primera, con la *fabricación de otros productos quí-*

micos en la segunda. Las relaciones de competencia estarían marcadas para diferentes estratos de empresas en la rama de *fabricación de productos minerales no metálicos*, con dos grandes establecimientos en Quitumbe y uno de tamaño mediano en Solanda.

En estas dos áreas de influencia, se presentan dos factores importantes de la configuración de las empresas como núcleos de agrupación de empleo y establecimientos de actividades económicas de la industria. De acuerdo a los datos, se identificaron en primer lugar las relaciones de cercanía que existen entre establecimientos de diferente tamaño y el empleo del sector manufacturero para diferentes industrias en estas localidades. De acuerdo a esto y como lo ilustra el Mapa 1, existen centros de concentración importantes que se expanden alrededor de puntos específicos donde se ubican las grandes empresas. Sin embargo, y para tomarlo como segundo punto, las relaciones de acuerdo al tipo de industria (complementariedad o competencia) muestran que la concentración del empleo y de otros establecimientos se presenta no solamente en una determinada rama de actividad, pues como se mostró, existe una fuerza de concentración de actividades manufactureras y de actividades industriales diferentes, lo cual habla de la presencia de indicios de complementariedad en el encadenamiento productivo.

El mercado laboral: evidencia de las aglomeraciones en el DMQ

Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA)

La fuerza de trabajo disponible como factor de localización de la actividad económica y productiva en una región, puede observarse desde dos perspectivas; la primera a través de la distribución espacial de la PEA, es decir del lugar de residencia de los trabajadores y la segunda, a través del empleo, es decir del lugar de trabajo.

Siguiendo a Marshall (1920) y a Krugman (1991) se entendería que los empleadores tienden a recurrir a cualquier lugar donde es probable encontrar una buena selección de trabajadores para el desarrollo de sus actividades productivas.

Como se señaló anteriormente, el DMQ está conformado por un total de 65 parroquias, agrupadas en ocho zonas administrativas, denominadas Administraciones Zonales². La población del DMQ llega a 2,4 millones de habitantes según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010.

La PEA en el DMQ llegó, en el año 2010 a los 1,1 millones de personas y representa el 48% del total de habitantes de la

capital.³ De estos, la parte dedicada a la industria manufacturera asciende a 142.522 trabajadores y representa el tercer sector en importancia en el distrito clasificando a las actividades económicas en tres sectores: servicios, comercio y manufactura.

A nivel nacional, la industria manufacturera asentada en el DMQ representa el 21% de los establecimientos, el 30% del empleo y el 54% de los ingresos por ventas. Es, por tanto, una actividad de significativa importancia en el contexto general de todo el país.

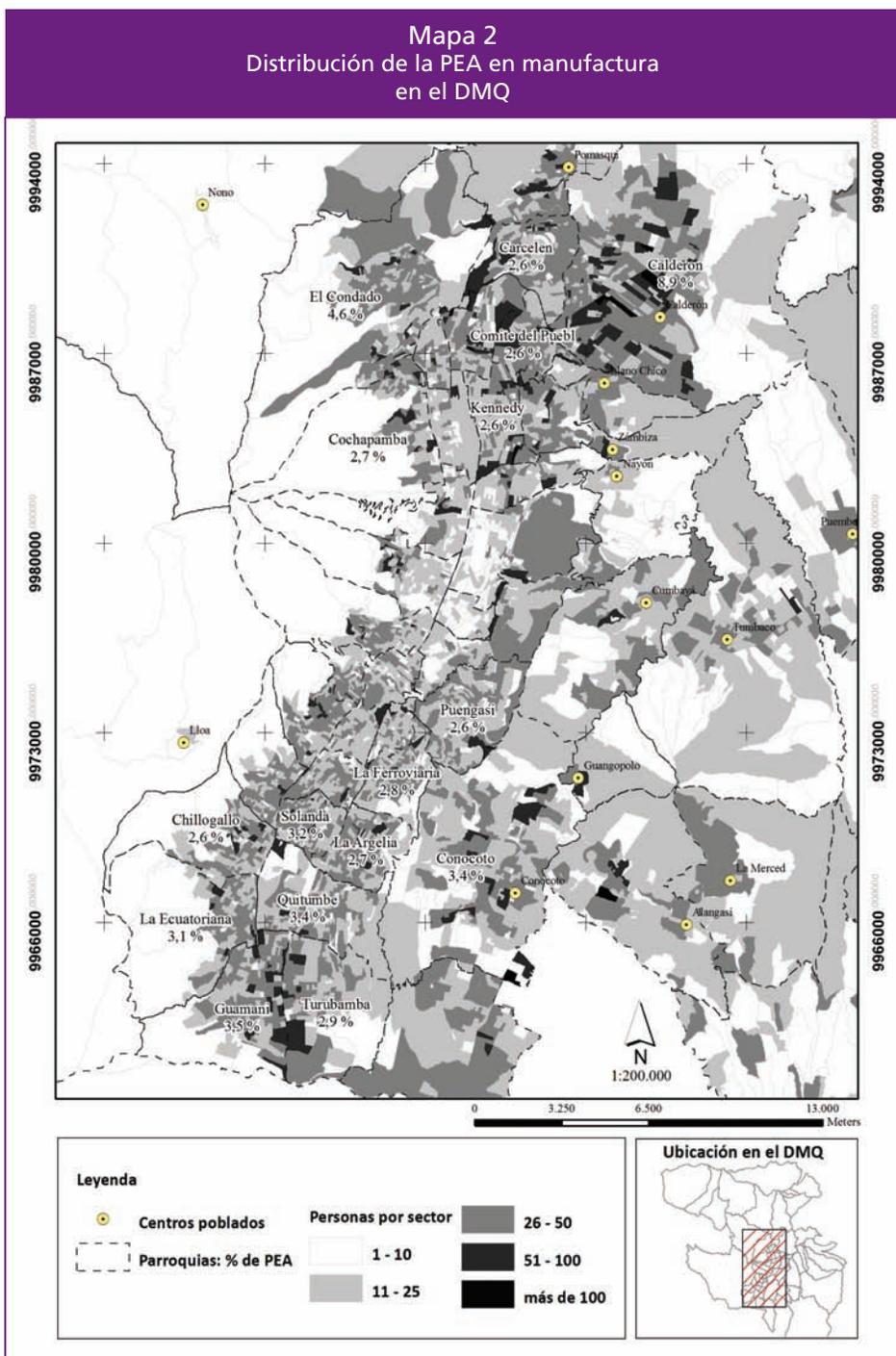
En un primer nivel de distribución geográfica de la PEA en el DMQ para las ocho Administraciones Zonales, se infiere que el 50% de ellas concentran el 67% de la PEA, por lo que se evidencia una gran concentración a este nivel. Las AZ con mayores niveles de concentración de PEA son La Delicia, Eloy Alfaro, Quitumbe y Eugenio Espejo, con un 18%, 18%, 16% y 15% respectivamente.

Del mismo modo si estimamos la densidad de la PEA por hectárea por AZ, se puede ver que a nivel general del DMQ, esta llega a 3,72 personas y que las más densamente pobladas son Eloy Alfaro con 7,9 personas, Manuela Sáenz con 5,47, Quitumbe con 4,75 y La Delicia con 4,41.

Si se observa los niveles de concentración y distribución geográfica de la PEA en el DMQ a nivel parroquial, (véase Mapa 2), se puede concluir que ésta reside en una

2 La ordenanza de Zonificación 002 del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) determinó los niveles de división política administrativa del mismo, dividiéndolo en un total de 65 parroquias organizadas en 11 Zonas Administrativas. Estas son Tumbaco, Calderón, Eugenio Espejo, La Delicia, Eloy Alfaro, Los Chillos, Manuela Sáenz, Aeropuerto, Delegación Noroccidental y la Delegación Norcentral. Dentro del papel de gestión diario de cada una de las Administraciones Zonales la AZ Eugenio Espejo (Zona norte) maneja a la Delegación Norcentral, La Delicia maneja a la Delegación Noroccidental y Tumbaco maneja a la Zona Aeropuerto.

3 La Población Económicamente Activa (PEA) la constituyen todas aquellas personas de 10 años y más que, durante la semana de referencia, pueden clasificarse como personas ocupadas o como personas desocupadas, es decir, que aportan trabajo. Dicho de otra forma, es la suma de las personas ocupadas y desocupadas. Se debe entender que la PEA es la oferta de la mano de obra en el mercado de trabajo, es decir, son las personas que contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y/o servicios. Fuente: www.inec.gob.ec



mayor proporción en la parroquia de Calderón, que concentra aproximadamente el 9% de la PEA del sector manufacturero del distrito. Le siguen en orden de importancia, el Condado con el 4%, Quitumbe con el 3,4% y Solanda con el 3,2%. Después de las anteriores aparece un conjunto de parroquias en las que se asienta entre el 2 y 3% de la PEA cantonal.

En cuanto a la densidad de la PEA a nivel de parroquias, se puede ver que la parroquia más densamente poblada en personas dedicadas a las actividades manufactureras es Solanda, con 10,4 personas por hectárea. Otras parroquias aparecen después, sin embargo, no corresponden a parroquias identificadas anteriormente con altos niveles de actividad y concentración de PEA.

Dentro de las 10 parroquias más densamente pobladas, aparece el Comité del Pueblo con 7,9 en el séptimo lugar; Calderón que es la parroquia con mayor concentración de PEA se encuentra en el puesto número 31 y con niveles inferiores al promedio del DMQ (3,63 personas por hectárea). Parroquias como Quitumbe, en el Sur y Ponceano, en el Norte aparecen en el puesto 29 y 21 con densidades de 4,31 y 5,27 respectivamente.

Bajo este contexto, se puede concluir del análisis, que no se presentan grandes concentraciones de PEA dedicada a manufactura a niveles de parroquia en el DMQ y que las densidades más altas están en las parroquias con concentraciones más altas. Sin embargo, de acuerdo a la ubicación geográfica, el Mapa 2 permite observar que su localización preferente está en las parroquias ubicadas en los extremos norte y sur de la urbe, localidades cercanas a aquellas donde se concentra una importante actividad productiva manufacturera.

El empleo en la industria manufacturera

A lo largo del DMQ, el empleo registrado por los establecimientos dedicados a la actividad manufacturera llega a un total de 72.045 personas⁴, el valor corresponde aproximadamente al 30% del empleo nacional en manufactura y algo más del 50% de la PEA identificada del sector.

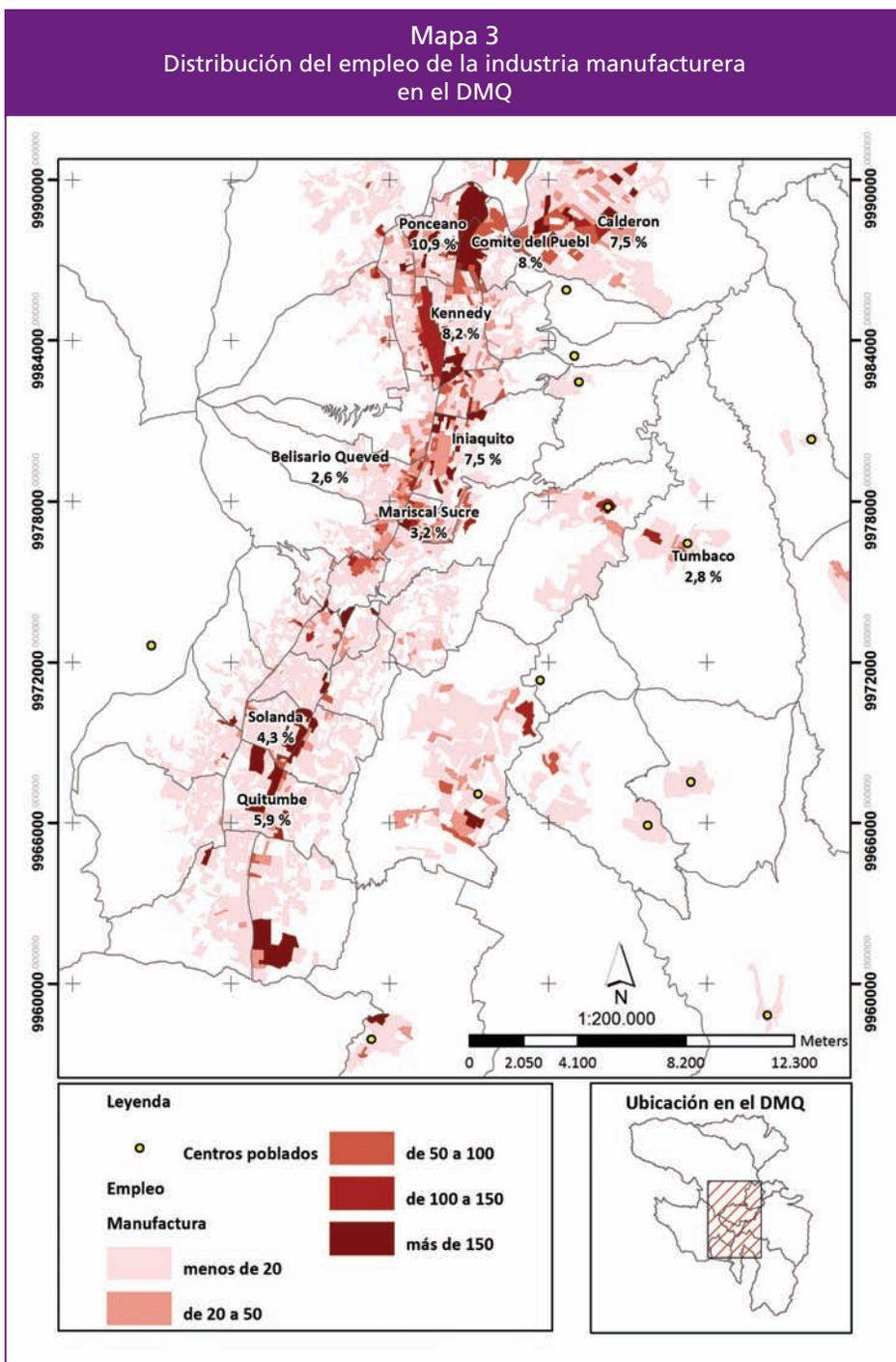
La actividad productiva con mayor número de personal ocupado es la de *elaboración de otros productos alimenticios*, relacionada principalmente con la elaboración de productos de panadería, azúcar, confitería y platos elaborados; el valor en esta rama llega a más de 9.000 personas ocupadas, es decir un 13% del total de empleos de la manufactura en el DMQ.

Un nivel más desagregado por actividad económica⁵ muestra que 15 ramas de actividad concentran cerca del 80% del empleo. Los *productos alimenticios*, la *fabricación de prendas de vestir* y la *fabricación de muebles* constituyen un segmento importante dentro de la actividad industrial, aportando juntas con un tercio del empleo total en el sector, el 13%, 13% y 7% respectivamente. Otras ramas como *actividades de impresión*, *fabricación de productos metalme-cánicos* y *elaboración de bebidas* constituyen un segundo segmento en importancia por empleo, aportando más del 5% cada una.

La distribución espacial de estas actividades da cuenta que el empleo se concentra en 7 de las 65 parroquias del DMQ. Es

4 Se excluyó a los establecimientos de la rama de actividad *refinación de productos de petróleo* pues registran a aproximadamente 5.000 trabajadores que no se encuentran desempeñando dicha actividad en el DMQ, ya que su trabajo se ejecuta fuera del territorio.

5 Clasificación CIIU 4.0 desagregada a tres dígitos.



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

decir el 10% de parroquias concentran más del 50% del total del empleo en manufactura en Quito. Específicamente estas son: al norte de la ciudad, Ponceano, La Kennedy, el Comité del Pueblo, Iñaquito y Calderón; al sur, Quitumbe y Solanda.

Ponceano es la parroquia más importante en cuanto a la concentración del número de empleados a nivel del DMQ, con el 11% del total; este es un valor cercano a los 8.000 empleos en actividades manufactureras, casi el 50% del total del empleo de la AZ a la que pertenece. El Mapa 3 muestra la participación en el empleo de las parroquias más importantes en manufactura en el DMQ. Allí se observa que las parroquias Ponceano, Comité del Pueblo, Calderón y La Kennedy, ubicadas en el norte de la ciudad, mantienen niveles de concentración más importantes que las parroquias ubicadas en el sur, permitiendo identificar a las zonas industriales más grandes en el norte de la urbe. También existen otras parroquias ubicadas en el centro y centro norte, con cierta importancia en la concentración de empleo, tal es el caso de Iñaquito con el 7,5%, Mariscal Sucre con 3,2% y Belisario Quevedo con el 2,6%.

Si comparamos la ubicación de la mano de obra determinada por su lugar de residencia, identificada a través de la PEA en el Mapa 2, se puede observar que la distribución del empleo se muestra mucho más concentrada que la distribución de la PEA. Sin embargo, por la ubicación geográfica podemos observar que en la parte norte y sur concretamente, existe cierta relación de cercanía con los más grandes centros de empleo industrial del distrito.

En cuanto a las relaciones de cercanía, podemos decir que en el sector norte son algo más marcadas que en el sur, pues como se pudo ver, es la parroquia de Calderón la que concentra cerca del 9% de la PEA

y justamente esta colinda con dos de las parroquias con mayores niveles de empleo en el distrito, como son Ponceano y el Comité del Pueblo. Lo anterior, nos permite plantear un fenómeno de movilidad de la mano de obra que existiría en este sector o, al menos, una cercanía entre la oferta y la demanda laboral.

En el sector centro norte, y al realizar el ejercicio de comparación de localización del mercado laboral, vemos un factor que llama la atención. Al identificar la ubicación de la PEA, no se muestra una gran concentración de la misma en las parroquias de Mariscal Sucre, Belisario Quevedo o Iñaquito, sin embargo estas aparecen dentro de las 10 más importantes en cuanto al empleo generado por empresas. Esto nos permite plantear a estas zonas como lugares a donde se movilizan las personas por motivos laborales y que no están relacionados con localización de la oferta laboral, es decir la PEA.

Al presentarse una fuerte concentración del empleo en estas parroquias, principalmente en el sector norte (Ponceano y Comité del Pueblo) y el centro norte (Iñaquito, La Kennedy, Mariscal Sucre y Belisario Quevedo), y al no ser estas lugares principales de concentración de oferta laboral, se puede advertir la existencia de problemas de movilidad y congestión ocasionados por el traslado de un gran número de personas hacia éste, que sería su lugar de trabajo.

En cuanto a las principales actividades de estas localidades, en la parroquia Ponceano tenemos *fabricación de prendas de vestir*, con el 20% del empleo generado y *fabricación de vehículos automotores* con el 16%. Otras actividades de menor importancia son *fabricación de otros productos textiles* y *productos de papel* que aportan con un 9% y 6% del total del empleo dentro de la misma.

En esta parroquia se asientan 53 establecimientos dedicados a la fabricación de prendas de vestir, mismos que representan apenas el 3% del total de establecimientos registrados en esta misma actividad. Sin embargo, estas mismas empresas generan el 17% del total del empleo de esta rama en todo el DMQ. Por otro lado, una sola empresa de las cuatro que se dedican a la *fabricación de vehículos automotores* de todo el distrito, generan el 61% del total de empleos en esta rama.

La segunda parroquia en importancia por la generación de empleo en el sector norte es el Comité del Pueblo, donde 5.783 empleos son generados por los establecimientos manufactureros. Esta parroquia presenta una importante participación en la *fabricación de prendas de vestir*, donde el 21% del empleo es generado por esta rama. Entre otras actividades importantes figuran *elaboración de productos lácteos y fabricación de vehículos automotores*. El Cuadro 2 muestra una breve descripción de la industria de la manufactura en las dos parroquias más importantes del sector norte por los niveles de empleo generado, las mismas que se pueden identificar en el Mapa 4.

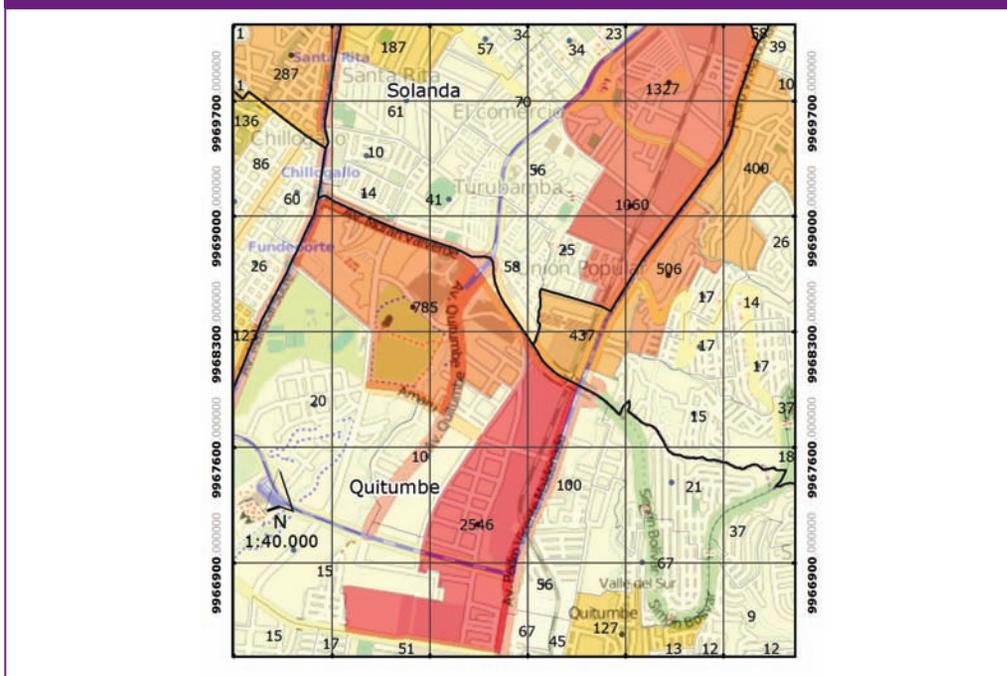
Además de Ponceano y el Comité del Pueblo, identificados en el cuadro anterior en el sector norte, otra parroquia se presenta con una importante concentración de empleo: La Kennedy. En esta parroquia la rama de actividad más importante es *elaboración de bebidas* que concentra el 54% del empleo. Le sigue *fabricación de prendas de vestir* con el 8% y *acabados de productos textiles* con el 6%. Vale aclarar que, en el caso de *elaboración de bebidas* en La Kennedy, al igual que *fabricación de vehículos automotores* en Ponceano, es una sola empresa la que emplea a ese gran número de personas, lo que niega una supuesta aglomeración.

Este problema advierte una debilidad estructural en el marco conceptual adoptado, debido a la presencia de monopolios. Está claro que el pensamiento referencial Marshalliano no advierte este evento, muy posiblemente por el momento histórico en el que se desarrolló su teoría. Lo único que muestra el mismo Marshall, es alguna referencia al nivel de competencia entre empresas de distinto tamaño cuando advierte que las empresas pequeñas y medianas, dentro de un distrito, pueden competir con las grandes así éstas estén integradas verticalmente.

A partir de este contexto, si se resta la participación de esta gran empresa dentro del empleo localizado en la parroquia de La Kennedy, la misma pasaría de una participación del 8% del empleo a nivel del DMQ a un valor cercano al 4%. Solo esta empresa asentada concentra o genera el 85% del total de empleo en todo el DMQ dentro de su rama de actividad.

En el sector sur de la urbe figuran dos parroquias con los niveles de concentración de empleo más importantes: Solanda y Quitumbe. En el caso de Solanda el 30% del empleo generado en esta parroquia está relacionado con *actividades de impresión*, con más de 900 personas empleadas. Las actividades de Quitumbe están relacionadas principalmente a *fabricación de tableros de madera*, con el 17% y un total de 742 personas empleadas. El Cuadro 3 muestra la ubicación del número de empleos en estas dos parroquias, lo cual se identifica en el Mapa 5.

Mapa 5
Parroquias con altos niveles de empleo manufacturero (sector sur)



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

Cuadro 3
Quito: parroquias con altos niveles de empleo manufacturero (sector sur)

Solanda:	Quitumbe:
Establecimientos: 414 (4%) Empleo: 3.123 (4%)	Establecimientos: 339 (3%) Empleo: 4.278 (6%)
Establecimientos (% en relación al DMQ en la rama): Fabricación de prendas de vestir: 146 (9%) Elaboración otros productos alimenticios: 65 (4%) Fabricación productos metálicos: 36 (3%)	Establecimientos (% en relación al DMQ en la rama): Elaboración otros productos alimenticios: 67 (4%) Fabricación productos metálicos: 60 (4%) Fabricación de prendas de vestir: 49 (3%)
Empleo (% en relación al DMQ en la rama): Actividades relacionadas con impresión: 922 (22%) Fabricación otros productos químicos: 473 (27%) Fabricación de prendas de vestir: 407 (4%)	Empleo (% en relación al DMQ en la rama): Elaboración otros productos alimenticios: 1257 (14%) Minerales no metálicos (intermed): 982 (35%) Fabricación hojas de madera para cobertura: 742 (28%)

Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

A partir de lo presentado en los Cuadros 1 y 2, conjuntamente con la descripción de las principales parroquias de los sectores norte y sur de la urbe por su importancia en los niveles de empleo, (superior a los 5.000 en el norte y 3.000 en el sur), se pueden concluir dos aspectos importantes de la concentración geográfica de la actividad manufacturera en Quito.

(i) Si se toma en cuenta que las parroquias identificadas como las más importantes colindan entre sí (tanto en el norte como en el sur), se pueden observar con mayor amplitud los factores de aglomeración que no se identifican cuando se realiza la caracterización por parroquia. Por ejemplo, en el sector norte de la urbe se puede apreciar que las parroquias Ponceano y Comité del Pueblo tienen una estructura productiva bastante similar entre sus principales actividades.

A partir de esto, se puede sugerir una nueva agrupación geográfica que permite identificar, por ejemplo, que el 78% de todos los empleados por la rama *fabricación de vehículos automotores* y el 31% de la *fabricación de prendas de vestir* se encuentran concentrados en estas dos parroquias. En el sector sur, sin embargo, no se puede realizar esta misma consideración pues su estructura interna es bastante diferenciada. Aunque la distribución espacial del empleo de una actividad se presente en diferentes localidades y éste no se encuentre fuertemente aglomerado en una localidad espacial en específico, no se puede concluir que el mismo no se encuentra concentrado pues hace falta un nivel de desagregación de la información aún mayor, de forma tal que se logre identificar, por ejemplo, la existencia o no cadenas horizontales y verticales de valor relacionadas con una misma actividad. La división parroquial corresponde a una división político

administrativa del distrito, sin embargo, esta división no necesariamente se corresponde con las configuraciones espaciales del tejido productivo en el territorio de cantón Quito.

(ii) Una importante concentración de empleo no implica necesariamente la existencia de una aglomeración en una localidad específica, será necesario completar esta observación con el número de empresas dedicadas a esa misma actividad o a actividades complementarias, pues como se observó para el caso de *elaboración de bebidas*, en la parroquia La Kennedy solo una empresa determina una gran concentración del empleo para esta actividad.

Sin embargo, y en consideración de estos señalamientos, lo expuesto muestra efectivamente cómo está distribuida y localizada la industria manufacturera en el DMQ, dónde se encuentran las principales agrupaciones que pueden caer en una lógica de aglomeración.

Relaciones de proximidad: proveedor-productor

La distribución espacial de los establecimientos muestra que la mayor concentración se encuentra en Calderón, parroquia en la que se asienta el 8% del total de establecimientos. Ponceano con el 4%, La Kennedy con el 4% y el Comité del Pueblo con un 3% en el sector norte, aparecen como las parroquias más importantes. En el sur, dos casos son los más representativos en cuanto a concentración, nuevamente la parroquia de Solanda con el 4% y Quitumbe con el 3%.

Dentro de la actividad manufacturera, cuatro ramas de actividad de las 65⁶, con-

6 Clasificación CIU 4.0 desagregada a tres dígitos.

centran las principales actividades productivas en el DMQ de acuerdo al número de establecimientos, con cerca del 60% del total. La principal rama de actividad en cuanto a número de establecimientos es *elaboración de otros productos alimenticios* con el 16% del total de los establecimientos; de estos el 95% de empresas elaboran productos de panadería. La segunda rama en importancia es la de *fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel*, con otro 16% del número de empresas. En tercer lugar se encuentra la *fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos, recipientes de metal y generadores de vapor*, con un total de cerca del 13% de empresas. Finalmente, la

cuarta rama dentro de las más importantes corresponde a la *fabricación de muebles*, con cerca del 12%.

Este gran número de establecimientos dedicados a la actividad manufacturera, se diferencia de los servicios o el comercio, por la utilización de productos intermedios (materia prima principal) para la elaboración de productos finales. Los productos finales de una industria pueden, a su vez, ser utilizados como productos intermedios (insumos) de otra.

A partir de los datos del Censo Nacional Económico (CENEC) 2010 para Quito, el 64% de los establecimientos utilizan como insumo principal a 10 de los 152

Cuadro 4
Establecimientos manufactureros de acuerdo a materia prima principal para el DMQ 2010 (CPC)

CPC	Tipo de producto	Núm. de empresas demandantes	%
231	Productos de molinería	1.605	17%
412	Productos de hierro o acero	927	10%
314	Tableros y paneles	648	7%
311	Madera aserrada o cortada longitudinalmente, cortada en hojas o descortezada, de más de 6 mm de esp.	579	6%
267	Tejidos (excepto tejidos especiales) de filamentos continuos y fibras discontinuas manufacturados	525	6%
266	Tejidos (excepto especiales) de algodón	508	6%
321	Pasta de papel, celulosa, papel y cartón	341	4%
265	Tejidos (excepto tejidos especiales) de fibras naturales distintas del algodón	303	3%
415	Productos semiacabados de cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc y estaño o sus aleaciones	257	3%
141	Minerales y concentrados de hierro, excepto piratas de hierro tostadas	169	2%
--	Otros	3.362	36%
	Total	9.224	100%

Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

productos que se registraron como materia prima por parte de las empresas censadas; el valor corresponde a 5.862 empresas. Los 10 productos se muestran en el Cuadro 4 de acuerdo a la clasificación del catálogo CPC a 3 dígitos, conjuntamente con el número de empresas que los demandan en el distrito.

De la información de esta tabla se puede ver el hecho de que en el DMQ, más del 45% de empresas, es decir más de 4.000 empresas, registraron a 5 tipos de productos como sus principales insumos.

A continuación, se presenta un breve análisis de ubicación de las empresas productoras de dos tipos de materias primas identificadas como las principales para el sector manufacturero en el DMQ, a saber: *productos de molinería (CPC 231)* y *productos de hierro o acero (CPC 412)*. El análisis servirá para aproximar la existencia o no de relaciones de cercanía geográfica entre proveedores y productores, en consistencia con la enunciada necesidad de los establecimientos de ubicarse en una localidad donde se puedan disminuir los costos de adquisición de insumos y la venta y entrega de productos terminados.

El primer tipo de insumos, denominados *productos de molinería (CPC 231)*, tiene como principales demandantes a establecimientos que se dedican a *elaboración de otros productos alimenticios*, con el 98% del total que corresponde a 1.573 empresas. De estas, 1.559 se dedican principalmente a la elaboración de *productos de la panadería*, es decir el 99% de los establecimientos.

Territorialmente, en el norte de la ciudad se muestra el mayor número de **establecimientos demandantes** de estos insumos, los que se encuentran ubicados en la parroquia de Calderón con un total de 138 (9%), seguida de El Condado con 64 (4%) y La Kennedy con 53 (3,3%). En

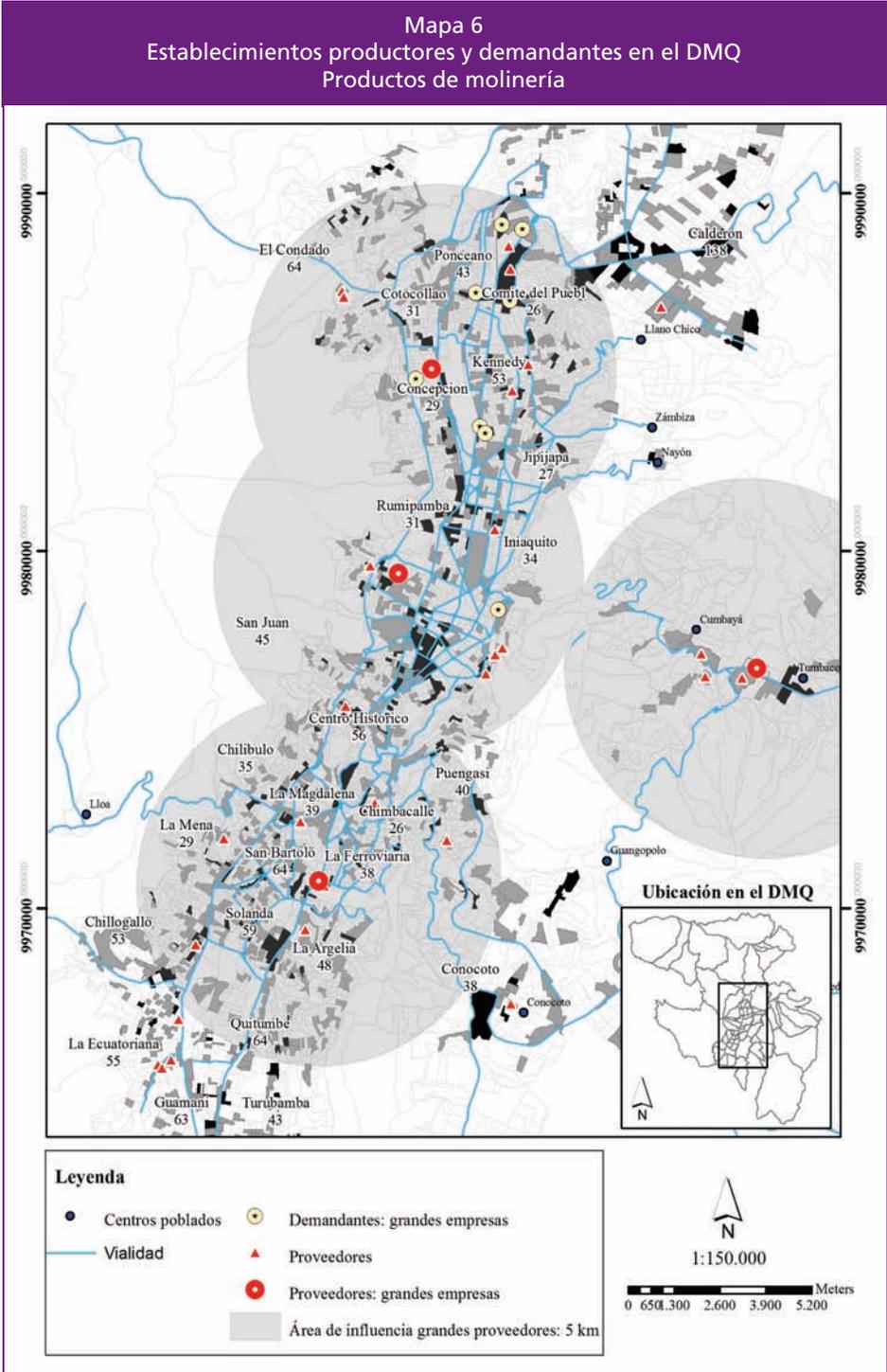
el sur del DMQ, se ubican en parroquias como Quitumbe con 64 establecimientos demandantes (4%) y en San Bartolo con el mismo número, seguidos por Solanda con 59 (3,7%) y Chillogallo con 53 (3,3%). Nuevamente el sur y el norte de la ciudad, se evidencian como las áreas con más altas concentraciones de actividad de este tipo de establecimientos.

Sin embargo, se puede notar que las parroquias localizadas en el norte de la urbe, específicamente el Comité del Pueblo, Ponciano, La Kennedy, Concepción e Ñaquito, albergan al mayor número de grandes empresas⁷, clasificadas por sus niveles de ingreso, que demandan esta materia prima, con un total de 9. Estas, en primera instancia, serían los mayores compradores de la materia prima de *productos de la molinería* por sus altos niveles de producción e ingresos. En el DMQ el número total de grandes empresas demandantes, asciende a un total de 10.

Los productos elaborados por las grandes empresas demandantes comprenden principalmente la producción de galletas y productos relacionados con la panadería y mantienen los niveles de ventas más importantes, llegando aproximadamente a los USD 422 millones anuales de un total de USD 513 millones generados por todos los demandantes de estos productos dentro del DMQ (82%).

De los 41 **establecimientos proveedores** de esta materia prima identificados, un 37% (15 empresas) están ubicados en el

7 Siguiendo las convenciones utilizadas por la Dirección Metropolitana de Gestión de Información de la Secretaría de Planificación del MDMQ, las empresas de acuerdo al tamaño por sus niveles de ventas anuales están clasificadas de la siguiente forma: *micro* < 100.000 USD, *pequeña* de 100.001 a 1.000.000 USD, *mediana* de 1.000.001 a 5.000.000 USD y *grande* > 5.000.000.00.



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

sector sur (desde La Magdalena hasta Turubamba); 24% (10 empresas) en el sector norte (desde La Kennedy hasta Calderón) y 39% (16 empresas) distribuidos de manera aleatoria a lo largo de parroquias como Cumbayá, Tumbaco, Iñaquito, entre otras. En cuanto a las grandes empresas proveedores de esta materia prima, ellas ascienden a cuatro establecimientos, ubicados en las parroquias de La Concepción (norte), Belisario Quevedo (centro-norte), La Ferroviaria (sur) y Tumbaco (valle), que serían los principales proveedores.

El Mapa 6 muestra la ubicación de proveedores y demandantes, al igual que las grandes empresas, dentro de estos grupos. Con el objeto de determinar el área de influencia de las grandes empresas proveedoras de esta materia prima, se estimó una distancia euclidiana promedio de 5 km de radio. Este acercamiento permite observar que todas las grandes empresas demandantes se encuentran cubiertas por el área de influencia de cada uno de estos establecimientos, permitiendo apreciar la relación de cercanía entre productores y proveedores dentro de este tipo de materia prima.

El segundo grupo de empresas en importancia, por el número de establecimientos productores de insumos, es el que elabora *productos de hierro o acero* (CPC 412) y las empresas que demandan esta materia prima se dedican principalmente a la *fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos, recipientes de metal y generadores de vapor*, con un 72% del total, que corresponden a 672 empresas. De estas empresas demandantes, la mayor parte se dedica a la elaboración de *productos metálicos estructurales y sus partes* (662 establecimientos), el 99% del total.

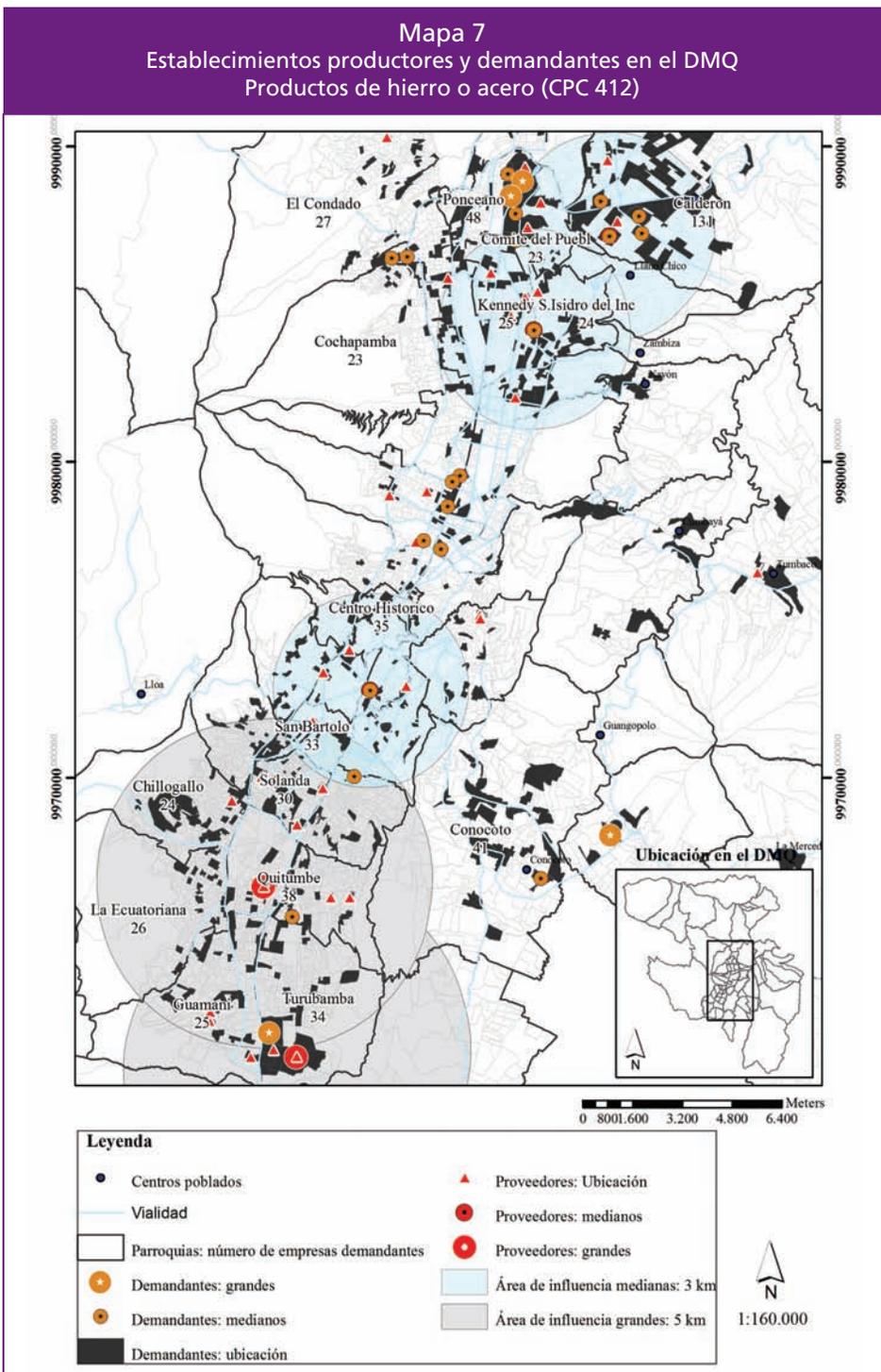
De acuerdo a la distribución geográfica se identifica que en el sector norte de la

urbe (desde La Kennedy hasta Calderón) se encuentra el mayor número de empresas que demandan dichos productos, con 333 empresas que representan el 36% del total, donde las parroquias más importantes son Calderón, con un total de 131 establecimientos (14%) y Ponceano con 48 (5%). Por otro lado, en el sur del DMQ (desde la Magdalena hasta Turubamba) se identifican 223 empresas correspondiente al 24%, y donde las parroquias con un número de establecimientos significativo en el sector, son Quitumbe con 38 (4%) y Turubamba con 34 (3,7%).

El Mapa 7 muestra la ubicación de proveedores y posibles demandantes de *productos de hierro o acero* en el DMQ, tomando en cuenta tanto a grandes como a medianos establecimientos.

De acuerdo al escenario de localización de las grandes empresas demandantes o posibles compradores de esta materia prima, en la parte norte de la urbe, específicamente en la parroquia Ponceano, se localizan dos y en la parte sur, en Turubamba, una sola empresa siendo esta última la que presenta los niveles de ingresos por ventas más altos de todas las empresas identificadas como posibles demandantes de esta materia prima a lo largo del DMQ.

El mapa muestra que el mayor número de localidades de ubicación de proveedores se encuentra en la parte norte –parroquias de La Kennedy, Comité del Pueblo y Calderón– y en la parte sur– parroquias de Solanda, Quitumbe y Turubamba – de la urbe. El área de influencia de las grandes empresas proveedoras se estableció bajo el mismo criterio utilizado para los *productos de molinería*, con 5 km a la redonda, mientras que el área de influencia de las medianas empresas se identificó con un área menor a 3 km.



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

En cuanto al número de proveedores para este tipo de productos clasificados en el rango de medianas empresas, se identificaron nada más tres en total a lo largo del DMQ, ubicados en el mapa en las parroquias de Chimbacalle, La Kennedy y Calderón, con una en cada localidad.

A partir de lo presentado se puede concluir que se cumple una cierta relación de cercanía para estos dos grupos de establecimientos y esta es mucho más visible a lo largo de las principales aglomeraciones industriales identificadas espacialmente. La mayor evidencia se presenta en los sectores norte y sur de la urbe, donde existe una relación de cercanía bastante marcada.

Estos resultados permiten concluir que, en el sur y en el norte de la ciudad, la relación empresas proveedoras de insumos y empresas productoras de bienes finales, presenta una localización cercana entre ellas. Sin embargo, en el sector centro-norte esta relación no es igual de manifiesta, puesto que para el primer tipo de productos, se presentó la ubicación de un gran establecimiento proveedor y pocos demandantes y, para el segundo tipo de productos, se identificó un importante número de medianos demandantes, sin embargo, los proveedores, específicamente medianos y grandes, no se encuentran localizados cercanos a ellos. Lo anterior daría a pensar en primera instancia, que dichas empresas se abastecen de los proveedores más lejanos a través de diferentes empresas o de las grandes y medianas ubicadas en las zonas identificadas anteriormente.

Los procesos de innovación en la actividad manufacturera del DMQ

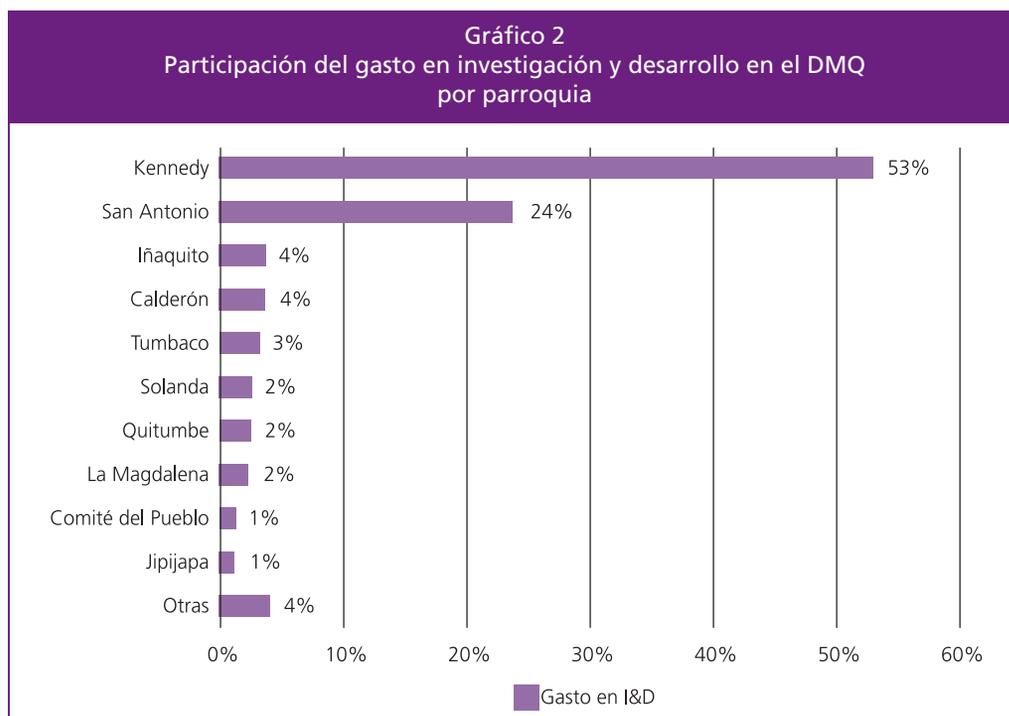
Los misterios del intercambio dejan de ser misterios –hablando de una concentración de empresas industriales–, pero es como si estuvieran en el aire, y los niños pueden aprender de estos inconscientemente... si un hombre empieza una nueva idea, esta es tomada por otros y combinada con sus propias sugerencias, y esto llega a ser el recurso de nuevas ideas (Marshall, 1920).

En palabras de Audretsch (1998) la fuente más importante de conocimiento, aunque no la única, es la investigación y desarrollo (I&D). A partir de esto, se relaciona y aproxima los procesos de innovación con las aglomeraciones industriales en Quito, tomando el fundamento Marshalliano de la difusión de las ideas, los inventos y las mejoras en las aglomeraciones industriales.

El Gráfico 2 muestra la participación en los niveles de gasto en I&D para cada parroquia en el DMQ. Como se puede observar se presenta una gran concentración en dos ellas, en La Kennedy con el 53% y en San Antonio con el 24%.

Estas grandes concentraciones en gastos de I&D no se corresponden a un conjunto de empresas de una misma actividad (aglomeración). En La Kennedy es una sola empresa la que realiza cerca del 99% de todo el gasto en I&D, con USD 7,1 millones de dólares anuales y en el caso de San Antonio una sola empresa realiza el 100% de este gasto. Las ramas de actividad que concentran esta inversión son la *elaboración de bebidas* en el caso de La Kennedy y la *fabricación de vehículos automotores* en el de San Antonio.

La fuerte concentración del gasto en I&D por empresa en el resto de parroquias



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

no difiere de lo presentado para las dos anteriores. Tal el caso de Iñaquito, donde el 62% del gasto es realizado por apenas dos establecimientos dedicados a la *elaboración de otros productos alimenticios* y un 22% por dos establecimientos dedicados a la *elaboración de aceites y grasas de origen vegetal*. En Jipijapa, el 96% del gasto lo realizan dos establecimientos dedicados a la *hiladura, tejeduría y acabados de productos textiles*.

Este acercamiento nos permite concluir que no existe evidencia de que la inversión en I&D se constituya en una fuerza de aglomeración de la industria en el DMQ. Este hecho, parte del reducido número de empresas y de la alta concentración del gasto en I&D por parte de los establecimientos, así como de la importante concentración de gastos en pocas actividades. El Gráfico 3 muestra los niveles de gasto en Investiga-

ción y Desarrollo por rama de actividad y su participación en el total del DMQ.

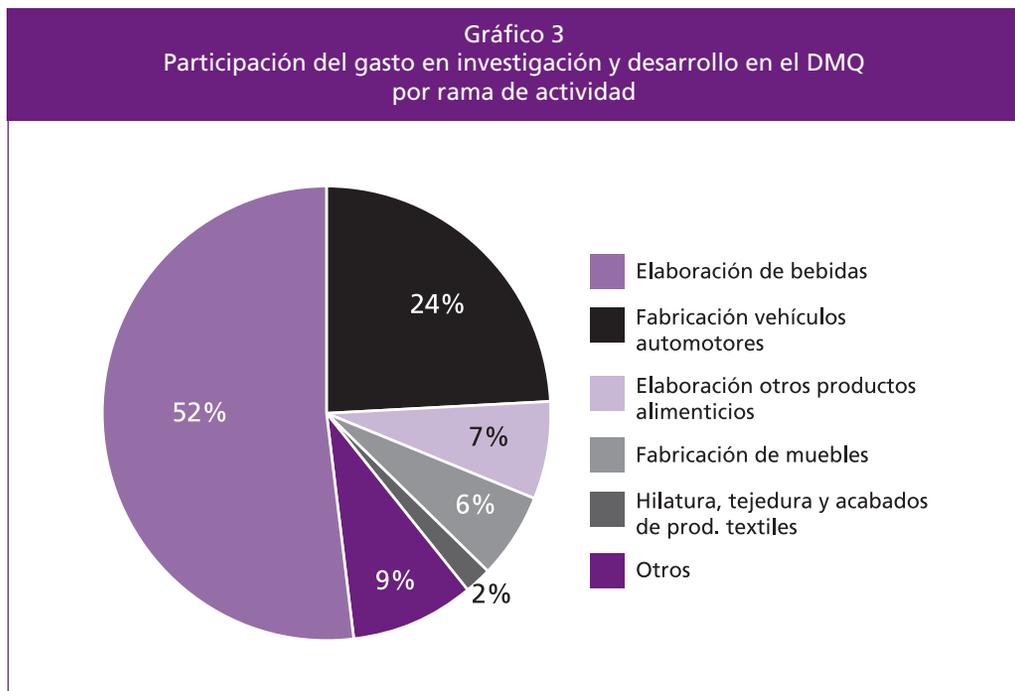
El gráfico muestra dos hechos que es importante tomar en consideración, para discutir sobre los niveles de innovación e investigación de las industrias en Quito. El primer y evidente factor, es la falta de preocupación de la mayor parte de industrias en realizar gastos en I&D, donde, como muestra el gráfico, el 91% del gasto total es realizado por 5 ramas de actividad. El segundo punto, muestra que son las empresas monopolísticas y oligopólicas las que más invierten en I&D, con lo que consolidan su posición en el mercado doméstico. Esto muestra no solo una seria deficiencia en procesos de innovación, sino también la desigualdad existente, tanto por tamaño de empresas como por ramas de actividad. Particularidades que advierten serios problemas a la hora de

definir niveles de productividad y competitividad industrial, requerimientos-demandas de mano de obra calificada y creación e incorporación de valor en los procesos de producción. Parece evidente que esta realidad lo que hace es impedir la ampliación del tejido productivo en la capital de la república.

A pesar de esto e independientemente de las ramas de actividad y los establecimientos, se identifica que las parroquias con mayores niveles de gasto en I&D coinciden en cierta medida con aquellas en donde se ubican grandes establecimientos del sector manufacturero (Iñaquito, Quitumbe, Solanda, La Kennedy, entre otras). Sin embargo, no se puede relacionar directamente a los niveles de I&D de una industria con un alta concentración de la misma, debido a la falta de información re-

lacionada con los intercambios formales o informales del proceso y los resultados de estas inversiones, y también por el carácter particular de las ramas de actividad en las que se concentra la mayor proporción de este gasto conjugado con la heterogeneidad de las actividades productivas registradas en las principales aglomeraciones (distintas actividades en una misma localidad) presentes en el DMQ⁸.

8 Debido a la heterogeneidad presentada (diferentes industrias) en las principales aglomeraciones del distrito, existiría la posibilidad que la difusión de nuevos procesos e innovaciones se realice de manera inter-industrial en el sector manufacturero, es decir, que las empresas que realizan I&D corresponden a establecimientos de similar tamaño pero dedicados a procesos productivos diferentes; esta hipótesis es desarrollada por Gordon y McCann (2000) a través de la existencia de redes sociales.



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

Conclusiones

Este trabajo identifica que un factor importante en la decisión de localización y aglomeración de las empresas en el DMQ, está relacionado directamente con la proximidad existente con sus proveedores, lo que da cuenta de la posible existencia de procesos de integración vertical de las cadenas de valor en algunos territorios; así mismo se evidencia una relativa cercanía con los principales mercados de la ciudad. Un trabajo posterior debería intentar una cuantificación de estas distancias proveedor-empresa-cliente, con el objeto de observar con mayor especificidad la evidencia o no de la aleatoriedad en las decisiones de localización de la empresa.

Las externalidades positivas para la empresa o negativas para la población, pueden actuar como fuerzas determinantes en la conformación de una aglomeración (Muñiz & García, 2005). Así por ejemplo, procesos de relocalización industrial pueden ser beneficiosos para los grandes centros poblados en tanto alejan las externalidades negativas que pueden generar las aglomeraciones industriales y, al mismo tiempo, puede ser que también beneficien a los establecimientos alejándolos de un proceso urbanístico que complica o encarece significativamente los costos de transporte de insumos o de productos finales. Ahora bien, lo que también demuestra este trabajo, es el hecho de que no siempre se presenta un encadenamiento

vertical importante en una aglomeración, lo que aparentemente podría facilitar decisiones de re-localización. Lo anterior debería considerar, además de las distancias proveedor-cliente, la particularidad de uno u otro proceso de producción en términos de los encadenamientos que genera esta actividad, no solo verticales sino horizontales en su territorio, y así poder decidir sobre una necesaria re-ubicación. Estrictamente, uno de los aspectos más importantes de análisis en este ejercicio será el de la logística y viabilidad que debe acompañar a todo proceso, más aun en mercado pequeño como el del DMQ.

En todo caso los procesos industriales del DMQ han sido parte directa o indirecta, consciente o aleatoria, en la configuración de la ciudad. La localización, si bien responde a las lógicas de la acumulación del capital no está exenta de otros contenidos como puede ser el de una definición urbanística de zonificación desde la autoridad municipal, pero que en la realidad se vio rebasada, y de largo, por las formas y tendencias del crecimiento poblacional, al igual que por las características singulares de las formas de acumulación local.

El gran desafío hoy es el cómo se re-estructura esta configuración territorial de los procesos de producción desde una nueva visión de ciudad, desde una nueva generación de emprendimientos que articulen de partida el concepto de ciudad región; el concepto de ciudad incluyente y participativa 

Anexo 1

La medición de la aglomeración: un ejercicio estadístico

Krugman (1991), Audretsch & Feldman (1996) y otros autores utilizan un índice de Gini para medir el grado de aglomeración. El índice de Gini (IG) está definido de la siguiente manera:

$$IG = \sum_i (x_i - s_i)^2$$

x_i = Participación en el empleo de la localización (parroquia i).

s_i = Participación de la parroquia i en una rama particular

El IG toma un valor de cero o cercano a cero cuando la actividad industrial está altamente dispersa y se asienta a lo largo de todo el territorio de la unidad de análisis, del mismo modo que cuando se mide el empleo dentro de una actividad industrial determinada, el IG toma un valor de 1 o cercano a 1 cuando la actividad industrial está altamente concentrada en una localidad específica.

Sin embargo, siguiendo a Ellison y Glaeser (1997), un IG cercano a 1 no implica necesariamente que la actividad industrial en cuestión está beneficiándose de las externalidades que genera una aglomeración en una localidad. Puede incluso darse el caso de que un sector o una rama de actividad esté constituido por un pequeño número de empresas grandes, entre las que no existen fuerzas de aglomeración –ni externalidades positivas–, y el IG sería bastante alto (Rosenthal, 2001)⁹.

Los índices de Gini calculados para el DMQ para todas las ramas de actividad del sector manufacturero a 3 dígitos muestran que la rama de actividad más concentrada es la *elaboración de bebidas* con un IG = 0.64, seguido por *instalación de maquinaria y equipo industrial* con 0.63 y *fabricación de aparatos de uso doméstico* con 0.5. En el primer caso el 85% del empleo de esta actividad se concentra en una sola parroquia y en una sola empresa, razón por la cual el IG presenta un valor significativamente alto, estrechamente relacionado con la existencia de monopolio. Lo que confirma lo señalado en el párrafo anterior, es decir que la existencia de un nivel altamente monopólico de la actividad manufacturera puede distorsionar su cálculo.

Para resolver el problema por la contaminación en la existencia de grandes concentraciones de empleos en pocas localidades y monopolios, Ellison & Glaeser proponen un índice de aglomeración, definido de la siguiente forma:

$$\gamma = \frac{IG - (1 - \sum_i x_i^2) * H}{(1 - \sum_i x_i^2)(1 - H)}$$

Donde: $H = \sum_j z_j^2$; representan el índice de Herfindahl de las J empresas en la industria, con z_j representando la participación en el empleo de la planta j en la rama.

El índice γ toma un valor de cero cuando la localización de una industria es aleatoria y deviene de una decisión de ubicación

tamaño– cuya participación es mínima en empleo, el IG tendería a 1 con una participación mínima y sin existir beneficios de aglomeración dentro de su misma rama; ii) para el caso en el que una rama de actividad presente un valor mínimo en número de establecimientos y estos estén distribuidos de forma unitaria (1 en cada localidad) en el territorio, no existirían beneficios de aglomeración que, dependiendo del tamaño del establecimiento, determinarían un IG muy cercano a 1 o muy cercano a 0 debido a la organización industrial.

⁹ Análogamente, el mismo caso se presentaría para dos situaciones en particular: i) para una rama de actividad donde existiera una sola empresa –independiente de su

del empleo derivada del azar¹⁰, mientras un valor positivo indica concentración y un valor negativo difusión del empleo.

Para mercados perfectamente competitivos con un gran número de establecimientos H se acerca a un valor de cero y γ se acerca a $IG / (1 - \sum_i x_i^2)$ ¹¹ que quiere decir que no se evidencian en el sector una concentración de empleo provocada por la existencia de un monopolio.

De acuerdo a este índice, niveles importantes de aglomeración se presentan en industrias como:

- instalación de maquinaria y equipo industriales;
- industrias básicas de hierro y acero;
- elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas;
- fabricación de joyas, bisutería y artículos conexos;
- fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos.

Todas presentan un índice superior a 0,14¹². Ellison y Glaeser (1997) denotan que no resulta muy fácil decidir a qué niveles del índice se dice que una industria toma sus decisiones de localización apartada de un proceso de elección al azar; sin embargo, los autores definen a una industria con un $> 0,05$ como una industria con altos niveles de aglomeración; y, con un $< 0,02$ como no.

10 El índice tiene la característica atractiva de permitir las comparaciones entre el patrón real de la concentración espacial y la concentración que se espera que surja de una asignación aleatoria de empleo (Rosenthal, 2001).

11 El término es incluido en razón de que el índice tiene la propiedad que $E(\gamma)=0$ cuando las ventajas generadas por la aglomeración no están presentes. (ver Ellison y Glaeser (1997) para más detalles). Para los niveles de parroquia considerados $(1 - \sum_i x_i^2)$ es de 0,927, valor cercano a 1.

12 Ver Anexo 2. "Índice de Ellison y Glaeser manufactura: 3 dígitos"

Bajo estas definiciones se observa que 14 de las 45 ramas industriales presentan niveles de concentración con un índice superior a 0,05; industrias consideradas con un nivel de concentración no tan importante se presentan 5 casos superiores a 0 e inferiores a 0,02. En general, la media del índice propuesto por Ellison y Glaeser a nivel del DMQ muestra un nivel de 0,027, de donde se puede concluir que existen procesos de aglomeración manufacturera más relativos.

Los determinantes de las aglomeraciones

El efecto de las externalidades positivas derivadas de la aglomeración geográfica de acuerdo a los índices de concentración de una industria se medirá a través de la estimación de la siguiente ecuación:

$$\gamma_{j,m} = \beta \chi_m + \varepsilon_{j,m}$$

Donde $\gamma_{j,m}$ es el índice de aglomeración industrial de la industria "m" al nivel geográfico j (parroquia); χ_m es el vector de las características de la industria asociado a un término β que determinaría los niveles de aglomeración. El término $\varepsilon_{j,m}$ está asumido como un término de error independiente e idénticamente distribuido. El vector de las características de la industria para cada rama de actividad a 3 dígitos está relacionado con las tres aproximaciones a estimarse y su incidencia en los niveles de aglomeración, el mercado de empleo, los procesos de innovaciones y la cercanía de los productores de bienes intermedios y los demandantes.

Para aproximar el vector de las características de las industrias relacionado a los postulados marshallianos de los determinan la aglomeración se tomarán los siguientes:

Mercado Laboral.- Para estimar el grado de importancia del mercado de empleo y su concentración en los niveles de aglomeración industrial, se utilizará como valor aproximado el promedio de las densidades empleo en las parroquias, definido como el promedio del (*total de empleos/superficie en km²*) para cada rama de actividad a tres dígitos correspondiente al sector manufacturero. Cuando las densidades empleo sean altas y se presente la existencia de economías de aglomeración, se espera un coeficiente positivo, con una relación positiva y directa a favor de la concentración industrial de la actividad.

Bienes intermedios.- Para estimar la importancia de la cercanía de los proveedores y las empresas que utilizan su materia prima para su industria, se utiliza como aproximación el valor en inventarios de materia prima al final del periodo (31 de diciembre) en relación a las ventas para las industrias manufactureras, definido como *inventario de materia prima/ingresos* en cada rama de actividad en el sector a 3 dígitos del catálogo CIU 4.0. Para tal efecto se asume que las empresas incluyen en el valor del stock de materia prima, el costo de transporte de

los insumos hacia el establecimiento donde serán procesados y el costo de transporte de la distribución de los productos finales. Se espera un coeficiente de relación negativa para este valor, donde a medida que la razón entre el inventario sea más alto en comparación a sus ingresos se asume que las empresas están más lejos de sus proveedores, donde la facilidad de adquirir insumos se vuelve más costosa debido a los costos unitarios de transportar materia prima o productos.

Innovación y conocimiento.- Para aproximar los niveles de innovación industrial de acuerdo a lo propuesto por Audretsch (1998) y a la disponibilidad de los datos para el DMQ, se utiliza el valor de (*gasto en I&D / ingresos*), donde su relación con los niveles de aglomeración se espera sea positiva. Lamentablemente, en un primer ejercicio se observó en los resultados el hecho de que el 50% de las ramas de actividad a 3 dígitos no registran gastos en I&D y debido a la alta concentración registrada en el restante 50% los resultados de estimación resultaron poco representativos, motivo por el cual en un segundo ejercicio se excluyó a esta variable de la regresión.

Cuadro A1
Modelo de determinantes de aglomeración (MCO*) – 3 dígitos (parroquia)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Prob
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	0,090	0,018		4,943	0,000
<i>Densidad empleo</i>	-0,005	0,001	-0,496	-3,855	0,000
<i>Inventario materia prima</i>	-0,370	0,133	-0,358	-2,778	0,008
F	9,882	R cuadrado	0,32		
Prob F	0,0003	R cuadrado ajustado	0,29		

* Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)
Elaboración: Jameson Mencías

Resultados de la estimación

El Cuadro A1 muestra la fortaleza de la relación entre las aproximaciones definidas para los determinantes de la aglomeración basados en la teoría marshalliana con el índice de aglomeración $\gamma_{j,m}$ desarrollado por Ellison y Glaeser; estimados a partir de los datos del Censo Económico 2010 para el del DMQ a nivel de parroquias.

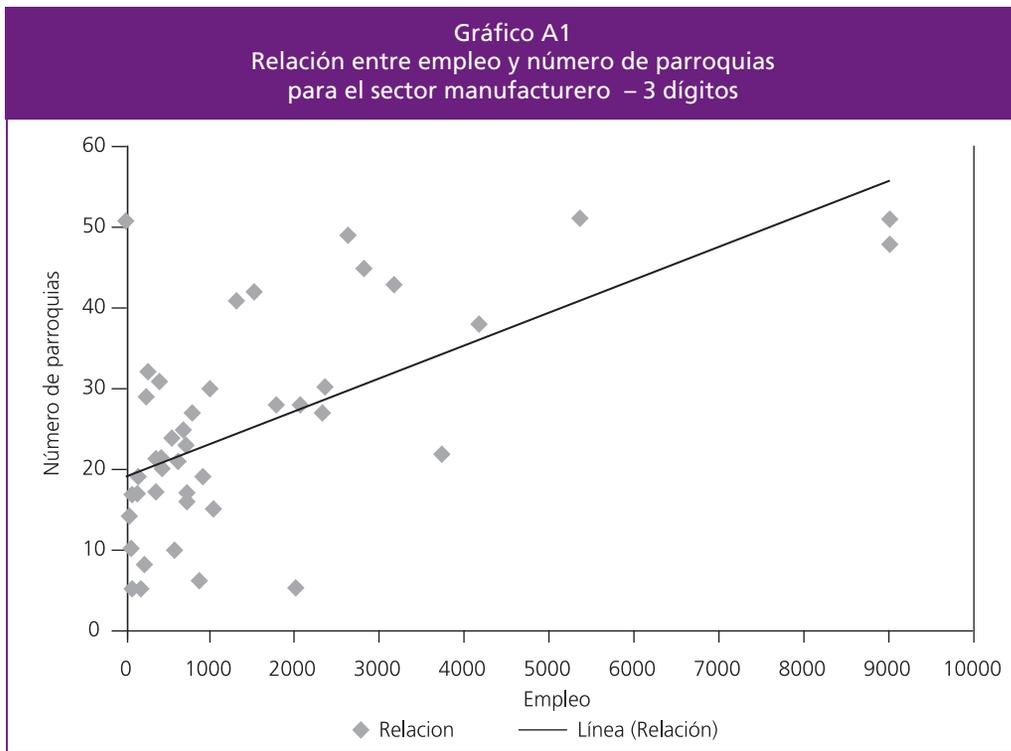
Con respecto a la significancia individual de las variables explicado por la “t” de student, muestra que al 95% de confianza los valores de la densidad empleo y el inventario de materia prima son significativos para el modelo.

En cuanto a los resultados, como primer indicio muestran la relación negativa existente entre los niveles de aglomeración y la

densidad empleo promedio para las actividades manufactureras en el DMQ. Esto da cuenta que las industrias que presentan densidades empleo altas tienen niveles de aglomeración a nivel parroquial más bien bajos.

La estructura de localización de las industrias en el DMQ y los niveles de aglomeración presentados no cumplirían el principio de atracción propuesto por Marshall, donde las altas densidades de empleo no se presentan como un determinante de los niveles de aglomeración dentro de una misma rama de actividad.

Este factor responde principalmente a cómo están distribuidas las actividades manufactureras importantes en empleo a lo largo del DMQ, lo que nos permite observar la consistencia de la realidad del distrito con los resultados presentados. Por ejem-



Fuente: Censo Nacional Económico 2010
Elaboración: Jameson Mencías

plo, las industrias con mayor participación en empleo en el DMQ son precisamente aquellas que se encuentran ubicadas en el mayor número de parroquias a lo largo del distrito, es decir muestran una dinámica de localización dispersa en el territorio. El Gráfico A1 muestra la relación para las industrias entre el empleo que generan y el número de parroquias en las que se encuentran presentes.

De acuerdo a la estructura de los datos, industrias con una densidad promedio de 11,8 empleos por kilómetro cuadrado, densidad superior en 4 al promedio general del DMQ, presentan niveles muy bajos del índice (dispersión). Por otro lado, las industrias con una concentración no tan fuerte (índice menor a 0,05 y mayor a 0) presentan en promedio una densidad empleo de 6,38 empleos por kilómetro cuadrado, menor en 1 al promedio general. Finalmente, industrias que presentan altos niveles de aglomeración (índice mayor a 0,05) presentan una densidad promedio de 4,8, menor en 3 que el promedio general, claramente siguiendo la pauta y los resultados presentados en la estimación del modelo.

El resultado más importante y alentador de acuerdo a los datos, relaciones y teoría presentada se encuentra en el coeficiente obtenido a partir del modelo para la aproximación de cercanía de los proveedores y los niveles de aglomeración de las industrias manufactureras en las parroquias del

DMQ. El resultado del modelo presenta el signo esperado del coeficiente y muestra qué industrias con altos niveles de aglomeración mantienen una estrecha relación de proximidad con sus proveedores, es decir, a medida que la relación de los insumos respecto a los ingresos incrementa, disminuyen los niveles de aglomeración de la actividad.

El coeficiente muestra el valor absoluto más alto de las dos variables explicativas significativas para el modelo, determinando su importancia e incidencia en los niveles de aglomeración y la decisión de localización de las empresas en un área geográfica. Este efecto aclara la lógica de los establecimientos y el empleo manufacturero para la decisión de una localidad, donde se desprende efectivamente qué industrias de diferentes tipos se encuentran cercanas unas de otras, y cuáles podrían ser parte de encadenamientos productivos, hecho que se plantea como un puntal a ser estudiado dentro del distrito.

El resultado nos permite inferir la importancia de la decisión sobre la localización de las industrias, en gran medida por la facilidad de encontrar una matriz cercana de proveedores constantes de materia prima. Estos establecimientos pueden acceder a insumos de una manera más ágil, llevar a cabo los procesos de producción y minimizar sus costos a través de las economías a escala existentes en una aglomeración, beneficio que resulta de la proximidad 

Anexo 2

Índice de Ellison y Glaeser manufactura: 3 dígitos	
Rama de Actividad: Manufactura 3 dígitos	
Instalación de maquinaria y equipo industriales.	0,244
Industrias básicas de hierro y acero.	0,170
Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.	0,162
Fabricación de joyas, bisutería y artículos conexos.	0,147
Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos.	0,140
Fabricación de instrumentos y materiales médicos y odontológicos.	0,093
Reparación de productos elaborados de metal, maquinaria y equipo.	0,084
Fab.de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques.	0,070
Impresión y actividades de servicios relacionados con la impresión.	0,068
Fabricación de productos de plástico.	0,066
Fabricación de papel y de productos de papel.	0,060
Fabricación de juegos y juguetes.	0,060
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	0,059
Fabricación de aparatos de uso doméstico.	0,051
Fundición de metales.	0,048
Elaboración de alimentos preparados para animales.	0,048
Fabricación de calzado.	0,047
Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón.	0,039
Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.	0,038
Fabricación de hojas de madera para enchapado y tableros a base de madera.	0,037
Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores.	0,035
Aserrado y acepilladura de madera.	0,032
Fabricación de otros productos químicos.	0,029
Fabricación de otros productos elaborados de metal, actividades de trabajos de metales.	0,027
Fabricación de otros productos textiles.	0,026
Elaboración y conservación de carne.	0,025
Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos, recipientes de metal y generadores de vapor	0,024
Fabricación de instrumentos musicales.	0,021

Índice de Ellison y Glaeser manufactura (continuación)	
Fabricación de sustancias químicas básicas, de abonos y compuestos de nitrógeno y de plásticos y caucho sintético	0,013
Otras industrias manufactureras n.c.p.	0,012
Hilatura, tejeduría y acabados de productos textiles.	0,009
Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	0,008
Fabricación de muebles.	0,007
Fab de motores y turbinas, excepto motores para aeronaves, vehículos automotores y motocicletas.	-0,001
Elaboración de otros productos alimenticios.	-0,003
Elaboración de productos lácteos.	-0,004
Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y	-0,009
Fabricación de artículos de punto y ganchillo.	-0,010
Fabricación de productos de caucho.	-0,013
Fabricación de vidrio y productos de vidrio.	-0,023
Fabricación de maquinaria de uso especial.	-0,039
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.	-0,121
Fabricación de vehículos automotores.	-0,155
Elaboración de bebidas.	-0,177
Fabricación de equipo eléctrico de iluminación.	-0,247
Mínimo	-0,247
Máximo	0,244
Media	0,027
Desv. típ.	0,085
Desv. típ.	0,085

Fuente: Censo Nacional Económico 2010

Elaboración: Jameson Mencías

Referencias bibliográficas

- Audretsch, D. B. (1998), "Agglomeration & the location of innovative activity", en *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 14, No. 2, 18-29.
- Audretsch, D. B. & M. Feldman (1996), "R&D spillovers & the geography of innovation & Production", en *American Economic Review*, Vol. 86, No. 3, 630-640.
- Cohen, W. & D. Levinthal (1989), "Innovation & Learning: The Two Faces of R&D", en *The Economic Journal*, Vol. 99, No. 3, 569-596.
- Ellison, G. & E. Glaeser (1997), "Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: A dartboard approach", en *Journal of Political Economy*, Vol. 105, No. 5, 889-927.
- Ellison, G., Glaeser, E. L. & W. R. Kerr (2010), "What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns", en *The American Economic Review*, Vol. 100, 1195-1213.
- Gordon, I. R. & P. McCann (2000), "Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks?", en *Urban Studies*, Vol. 37, No. 3, 513-532.
- Hanson, G. H. (2001), "Scale economies & the geographic concentration", en *Journal of Economic Geography* 1, 255-276.
- Krugman, P (1991), *Geography and Trade* (Cambridge: The MIT Press).
- Le Bas, C. & F. Miribel (2005), "The agglomeration economies associated with information technology activities: an empirical study of the US economy", en *Industrial & Corporate Change*, Vol. 14, No. 2, 343-363.
- Marshall, A. (1919), *Principles of economics* (London: Macmillan).
- (1920), *Industry and Trade* (London: Macmillan).
- Matas Part, A. & J. L. Roig Sabaté (2004), *Una aproximación sectorial a la localización industrial en Cataluña* (Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona).
- Muñiz I. & García M. (2005), *El impacto espacial de la economías de aglomeración y su efecto sobre la estructura urbana. El caso de la Industria en Barcelona, 1986-1996* (Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona).
- Quigley, J. M. (1998), "Urban Diversity & Economic Growth", en *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, No. 2, 127-138.



Quito Norte