



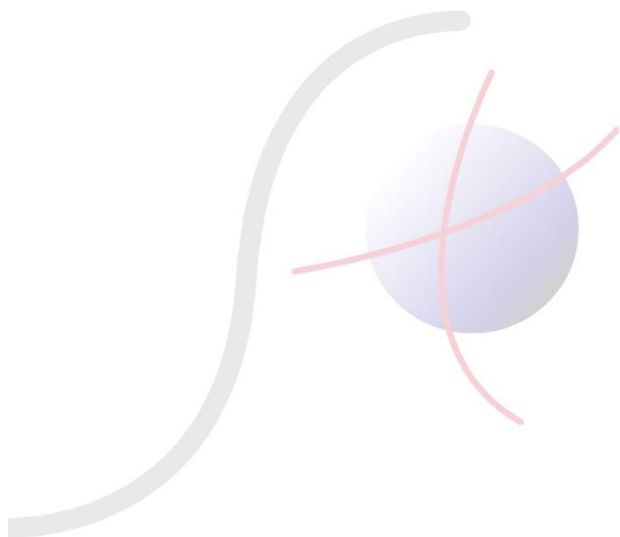
Estudio de Red de Educación Preescolar en la comuna de Santiago

Junio de 2014

Informe Etapa 2 fase 3 corregido **Definición de área de influencia y localización óptima**

I N D I C E

I.	Presentación.....	2
II.	Definiciones y metodologías	3
III.	Resultados de la etapa	6
	3.1 Análisis de movilidad.....	6
	3.1.1 Establecimientos de la red pública municipal	6
	3.1.2 Movilidad de la matrícula de la red municipal	8
	3.1.3 Movilidad de la demanda escolar comunal (nivel preescolar).....	22
	3.2 Definición y análisis del área de influencia de la red pública de establecimientos en el nivel preescolar	25
	3.2.1 Identificación de factores de localización para establecimientos de educación preescolar	25
	3.2.2 Metodología de identificación de área de influencia actual de los establecimientos de educación preescolar	30
	3.2.3 Áreas de influencia para establecimientos de administración CIF.....	33
	3.2.4 Áreas de influencia para establecimientos de administración DEM.....	39
	3.2.5 Caracterización sociodemográfica de las áreas de influencia.....	45
	3.2.6 Análisis de eficiencia de localización	50
	3.2.7 Conclusiones generales	55
IV.	Anexos.....	56
	4.1 Bases de datos.....	56
	4.2 Láminas PDF	56
	4.3 Avance SIG.....	56



I. Presentación

El informe que se presenta a continuación contiene los resultados de la segunda etapa del *Estudio Red de Educación Preescolar en la comuna de Santiago*, y tiene por objetivo **analizar el área de influencia de los establecimientos que ofrecen educación preescolar en la comuna**.

El desafío de este Estudio radica en planificar el desarrollo de la infraestructura educacional de nivel preescolar en la comuna de Santiago, a partir de un adecuado diagnóstico de la realidad actual. El estudio también debe permitir a la Municipalidad desarrollar una mirada de futuro de la educación en este nivel, al mismo tiempo que aprovechar las fuentes de financiamiento actualmente disponibles para la realización de proyectos de infraestructura.

Los problemas de infraestructura de los establecimientos educacionales pueden tener diverso origen:

- **Condiciones deficitarias de la infraestructura que producen insatisfacción en los usuarios**, sean estos los alumnos, docentes o personal de gestión del establecimiento.
- **La comunidad demanda más integración del establecimiento**, puesto que el uso de instalaciones fortalece la vida sociocultural de la comunidad y la mayor participación de los padres.
- **Las políticas públicas municipales o sectoriales plantean requerimientos en la infraestructura educacional**, debido a que la implementación de las acciones impulsadas por las autoridades podrán requerir modificaciones en el programa de espacios educativos.
- **Los planes educativos comunales impulsan objetivos para el desarrollo de la educación**, nuevas técnicas de trabajo con los alumnos, implementación tecnológica, cambios curriculares, así como modificaciones en los proyectos educativos.
- **La evaluación técnica realizada por la autoridad educacional puede verificar** que el estado de mantención o la calidad del programa de espacios educativos es insuficiente, o bien se encuentra por debajo de las recomendaciones normativas.
- **La red educativa comunal es insuficiente o ineficiente**, ya sea por problemas de localización de los establecimientos, recomposición de la demanda, disminución de la matrícula en áreas comunales o heterogeneidad en la calidad del servicio.

En este contexto, el estudio tiene por **objetivo general** dimensionar los actuales requerimientos de la red municipal de educación preescolar en la comuna de Santiago, a partir de las brechas existentes en la oferta y demanda, incorporando criterios demográficos, sociales, económicos, normativos, de infraestructura y territoriales, que permitan identificar cobertura y déficit.

Los objetivos específicos se abocan a: i) caracterizar la demanda y oferta actual de educación preescolar en la comuna de Santiago, considerando la oferta privada relevante, además de la oferta pública, identificando las actuales brechas (Etapa 1), ii) analizar el área de influencia de los establecimientos que ofrecen educación preescolar en la comuna (Etapa 2) y iii) generar un banco priorizado de proyectos que permita postular a fondos que solventen los costos asociados a los actuales requerimientos de infraestructura para la educación preescolar municipal (Etapa 3).

La inversión en infraestructura educacional se planifica en coherencia con las políticas públicas municipales y ministeriales, las cuales se manifiestan en las normativas de estándares constructivos, los programas de inversión y los objetivos de calidad y capacidad de los servicios educacionales. La realización de proyectos de inversión en educación tiene como objetivo contribuir a mejorar la capacidad, funcionalidad, estado y acondicionamiento de la infraestructura física del sistema educacional, así como la cobertura y calidad de la atención parvularia.

El estudio permitirá describir el estado actual de la red educativa parvularia de la comuna de Santiago, sirviendo de insumo para la definición de políticas y planes municipales, así como para postular proyectos a las actuales fuentes de financiamiento sectoriales. Asimismo, la caracterización de la red educativa permitirá a la Municipalidad de Santiago planificar la gestión y dar seguimiento a los principales indicadores del servicio educativo en el nivel preescolar.

II. Definiciones y metodologías

Siglas utilizadas en el informe

AMS	Área Metropolitana de Santiago
CASEN	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CIF	Comité para la Infancia y la Familia
DEM	Dirección de Educación Municipal
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
JUNJI	Junta Nacional de Jardines Infantiles
LGUC y OGUC	Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
MDS	Ministerio de Desarrollo Social
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
RBD	Rol Base de Datos
SIG	Sistema de Información Geográfica
SII	Servicio de Impuestos Internos

Área de influencia

El área de estudio de la infraestructura educacional es el territorio geográfico delimitado por la gestión pública (municipalidad en la comuna de Santiago).

El área de influencia de un establecimiento educacional corresponde a la zona geográfica donde se localizan los estudiantes que conforman su demanda. Para la delimitación y caracterización del área de influencia se debe tener en cuenta, en el marco de la red de establecimientos existentes, la movilidad de los estudiantes en el territorio, las condiciones de accesibilidad y la existencia de límites físicos relevantes. En el contexto del presente estudio, se ha trabajado con las áreas de influencia de los establecimientos públicos municipales de administración DEM y CIF.

El mapa territorial de las distintas áreas de influencia de los establecimientos educacionales en el territorio comunal, permite visualizar gráficamente áreas no atendidas por el servicio educacional.

Localización de los alumnos

La localización de los alumnos se realiza a partir de sus direcciones (domicilios), normalizadas (homologación formal de los datos), considerando tipo de vía, nombre de la vía y numeración.

En un primer momento se realiza un trabajo automático de geolocalización de direcciones, teniendo como base la cobertura de calles con numeración facilitada por la SECPLAN, además de apoyo para la georreferenciación con Google Earth, particularmente para el caso de aquellos niños que no viven en la comuna y, en consecuencia, no se cuenta con la información de direcciones.

Posteriormente, se identifica aquellas direcciones que, por diversos motivos (actualización de planos, por ejemplo), no pudieron ser geolocalizadas. En este nivel se realiza un trabajo de localización manual. En este caso, al ser un lugar cuyas direcciones no han sufrido mayores modificaciones, se espera que este tipo de casos sean menores.

Teniendo a los alumnos (matrícula) localizados en un plano se le asignan atributos, entre ellos, el establecimiento al cual asisten (CIF o DEM), lo que permite analizar las distancias recorridas actualmente.

Desde el punto de vista territorial, la base se constituye sobre los niveles Comuna, Agrupación Vecinal, Unidades Vecinales y Unidades de Intervención Territorial. La representación gráfica se evalúa de acuerdo a los fines del estudio.

Información utilizada

- Censo 2002 - 2012
- Cartografía de calles con numeración
- Google Earth
- Unidades territoriales definidas por el municipio.

Análisis de movilidad

La movilidad de los niños en el territorio es una variable que condiciona la oferta de un servicio educativo, y por lo tanto la solución a los diversos problemas planteados. Por otra parte, la disposición al desplazamiento es una estimación poblacional proveniente del análisis del mercado educacional de la comuna. La movilidad de los estudiantes determina la definición del área de influencia de la red educativa.

El área de influencia de los establecimientos de párvulos puede ser definida de acuerdo a parámetros que se fijen desde la política municipal para la gestión y planificación de infraestructura educacional en este nivel, por ejemplo, reconociendo una distancia de desplazamiento máximo de 1 km, 800 m, 600 m, etc. Sin embargo, la forma adecuada de establecer este parámetro dependerá de la dinámica y naturaleza de los propios establecimientos. Por esta razón, conviene establecer parámetros ideales en base a los resultados del propio estudio, confirmando el comportamiento de la matrícula.

De acuerdo a esto, se plantean dos criterios.

- **Movilidad de la matrícula de la red municipal**

Para la matrícula actual se localiza en un plano la procedencia actual en base al domicilio de los estudiantes, estimando la distancia de la residencia al establecimiento en

kilómetros y tiempo de desplazamiento. Se analiza la movilidad en planos de dispersión y áreas de influencia con acumulación de porcentajes de matrícula.

- **Movilidad de la demanda escolar comunal**

Para la población escolar comunal se utiliza la encuesta de demanda realizada en la etapa anterior para los casos de niños que asisten al establecimiento, en que se ha consultado el modo de transporte más habitual y el tiempo de demora promedio en el traslado del domicilio al establecimiento educacional.

Información utilizada

- Censo 2002 - 2012
- Cartografía de calles con numeración
- Google Earth
- Unidades territoriales definidas por el municipio.
- Encuesta de demanda.

Definición y análisis del área de influencia de la red pública de establecimientos

Corresponde al análisis de resultados del estudio de movilidad de niños en el nivel educativo del estudio, concluyendo acerca de las distancias que recorren los estudiantes para acceder al servicio educacional de cada establecimiento, los medios de transporte utilizados y los tiempos que demora su desplazamiento. Se comentan las características específicas que tiene el comportamiento de movilidad de los estudiantes de la comuna y la relación entre el área de influencia y el área geográfica comunal, en la medida que pueden haber niños que provienen de otras comunas, normalmente limítrofes. Se analiza la movilidad de la matrícula de cada establecimiento en función de características específicas de los niños según su rango etareo.

Se analiza la distribución de la red de establecimientos, las características de accesibilidad y el nivel de competitividad existente entre los establecimientos de distintas dependencias. Se analiza la eficiencia de la red educativa en función de la intersección de las áreas de influencia.

Planos de áreas de influencia

Corresponde a cartografía SIG que contiene la localización de los establecimientos educacionales con sus respectivas áreas de influencia de la matrícula. No se puede generar mapas de comportamiento de demanda al no tener información de localización de los niños en edad prebásica. Los planos de área de influencia se construyen en base a los parámetros estimados a partir del análisis de metodologías internacionales y las direcciones de los alumnos, mientras que los planos de densidad aquí expuestos, se realizan mediante el método de interpolación IDW (inverse distance weighting), ponderación de distancia inversa.

Constitución de Base SIG Red Educativa Comunal

El proceso de consolidación de la base SIG finaliza en conjunto con el término del Estudio, de tal manera que esta plataforma se irá constituyendo en conjunto con la obtención de datos y realización de los diversos análisis.

III. Resultados de la etapa

3.1 Análisis de movilidad

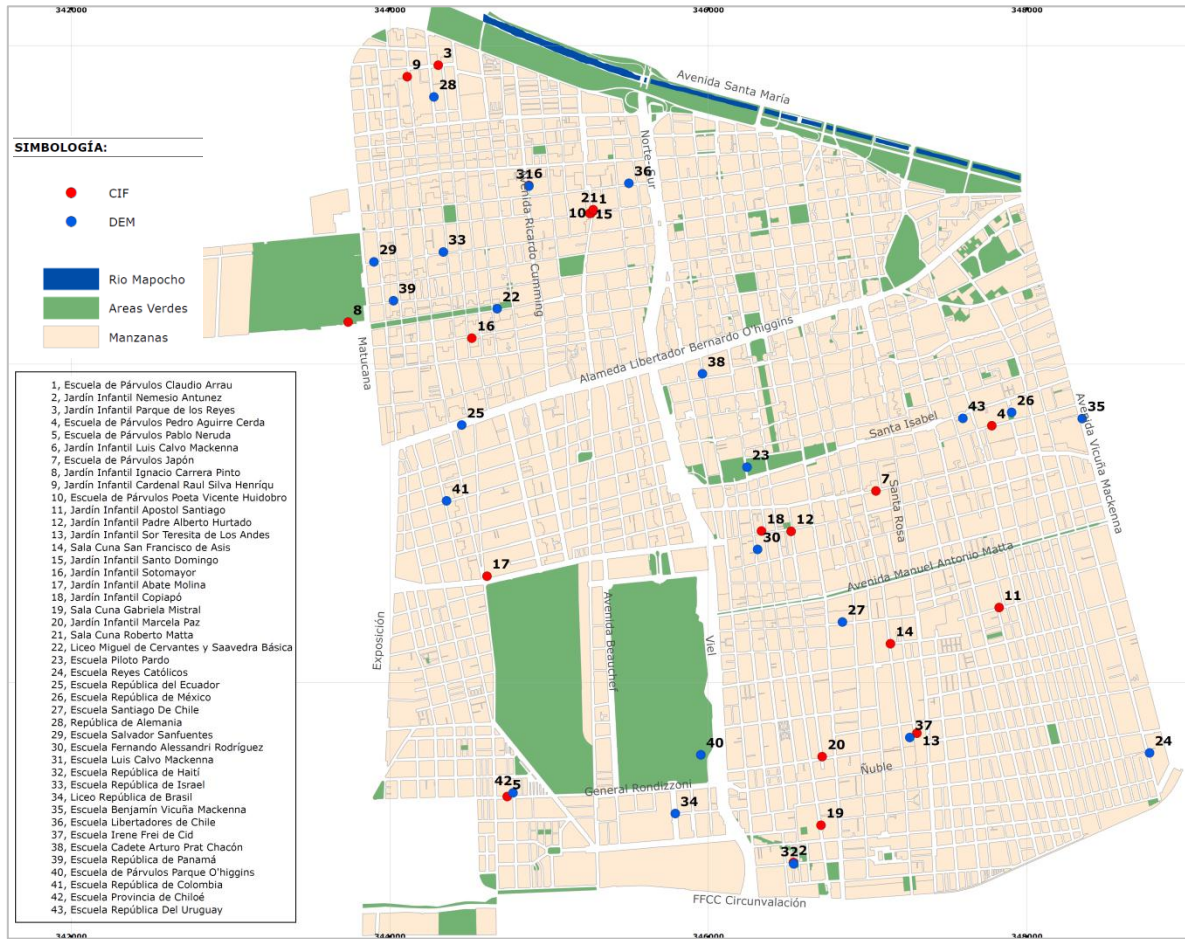
3.1.1 Establecimientos de la red pública municipal

El siguiente Cuadro da cuenta de los 43 establecimientos educacionales activos de la red pública municipal que forman parte del estudio y que imparten educación prebásica, sean estos de administración CIF (jardines y salas cuna) o DEM (kínder y prekínder).

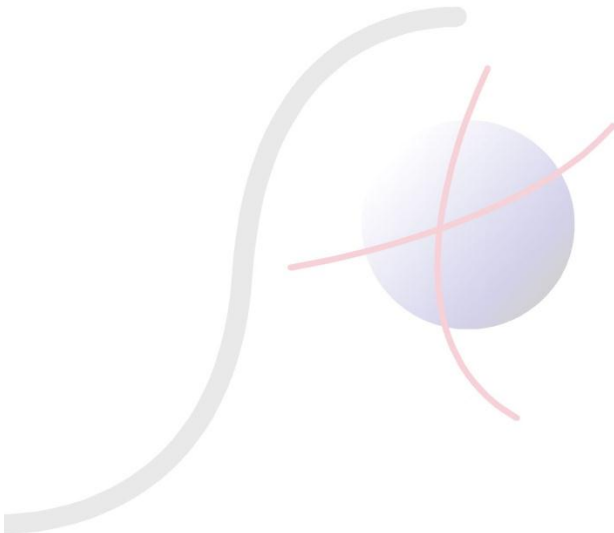
	Dependencia	RBD	Nombre	Dirección	N°
1	DEM	8535-9	Liceo República de Brasil	Luis Cousiño	1984
2	DEM	8530-8	Escuela Cadete Arturo Prat Chacón	San Ignacio	196
3	DEM	8513-8	Escuela República Del Uruguay	Tocornal	533
4	DEM	8531-6	Escuela Irene Frei de Cid	San Francisco	1706
5	DEM	8532-4	Escuela Libertadores de Chile	Rosas	1741
6	DEM	24622-0	Liceo Miguel de Cervantes y Saavedra	Agustinas	2492
7	DEM	8533-2	Escuela Benjamín Vicuña Mackenna	Vicuña Mackenna	635
8	DEM	8540-5	Escuela República de Haití	Waldo Silva	2210
9	DEM	8520-0	Escuela Provincia de Chiloé	Rondizzoni	2738
10	DEM	8576-6	Escuela Reyes Católicos	Santa Elena	1829
11	DEM	8536-7	Escuela República de Israel	Catedral	2827
12	DEM	8522-7	Escuela República de Colombia	Bascañan Guerrero	302
13	DEM	8581-2	Escuela Piloto Pardo	Lord Cochrane	1487
14	DEM	8561-8	Escuela República De Alemania	Libertad	1242
15	DEM	8548-0	Escuela Luis Calvo Mackenna	Ricardo Cumming	735
16	DEM	8523-5	Escuela República de Panamá	Huérfanos	3151
17	DEM	8562-6	Escuela Santiago De Chile	Santiaguillo	1053
18	DEM	8563-4	Escuela República De México	Raúl	585
19	DEM	8549-9	Escuela Fernando Alessandri Rodríguez	Lord Cochrane	850
20	DEM	8569-3	Escuela República Del Ecuador	Av. Lib. Bdo. O'Higgins	2414
21	DEM	8552-9	Escuela Salvador Sanfuentes	Catedral	3250
22	DEM	25940-3	Escuela de Párvulos Parque O'Higgins	Parque O'Higgins Interior	S/Nº
1	CIF		Apostol Santiago	Manuel Antonio Tocornal	1445
2	CIF		Cardenal Raul Silva Henríquez	Esperanza	1215
3	CIF		Claudio Arrau	Santo Domingo	2005
4	CIF		Copiapó	Copiapó	1342
5	CIF		Ignacio Carrera Pinto	Avenida Portales	3357
6	CIF		Japón	Av. Diez de Julio	760
7	CIF		Luis Calvo Mackenna	Ricardo Cumming	733
8	CIF		Molina	Abate Molina	666
9	CIF		Sala Cuna Gabriela Mistral	Nataniel Cox	2029
10	CIF		Nemesio Antúnez	Waldo Silva	2185
11	CIF		Pablo Neruda	Av. General Rondizzoni	2722
12	CIF		Padre Alberto Hurtado	Zenteno	821
13	CIF		Pedro Aguirre Cerda	Argomedo	372
14	CIF		Santo Domingo	Santo Domingo	2020
15	CIF		Rafael Sotomayor	Rafael Sotomayor	97
16	CIF		Sor Teresita de Los Andes	Juan Vicuña	1650
17	CIF		Poeta Vicente Huidobro	Santo Domingo	2006
18	CIF		Sala Cuna Marcela Paz	Zenteno	1695
19	CIF		Sala Cuna San Francisco de Asis	San Francisco	1315
20	CIF		Parque de los Reyes	Yungay	2750
21	CIF		Roberto Matta	Brasil	618

La localización de los establecimientos de la Tabla anterior se expresa en la siguiente Figura.

Distribución de Establecimientos CIF y DEM en la comuna de Santiago



Fuente de la Figura: elaboración Pulso S.A. en base a información MINEDUC, CIF y DEM.



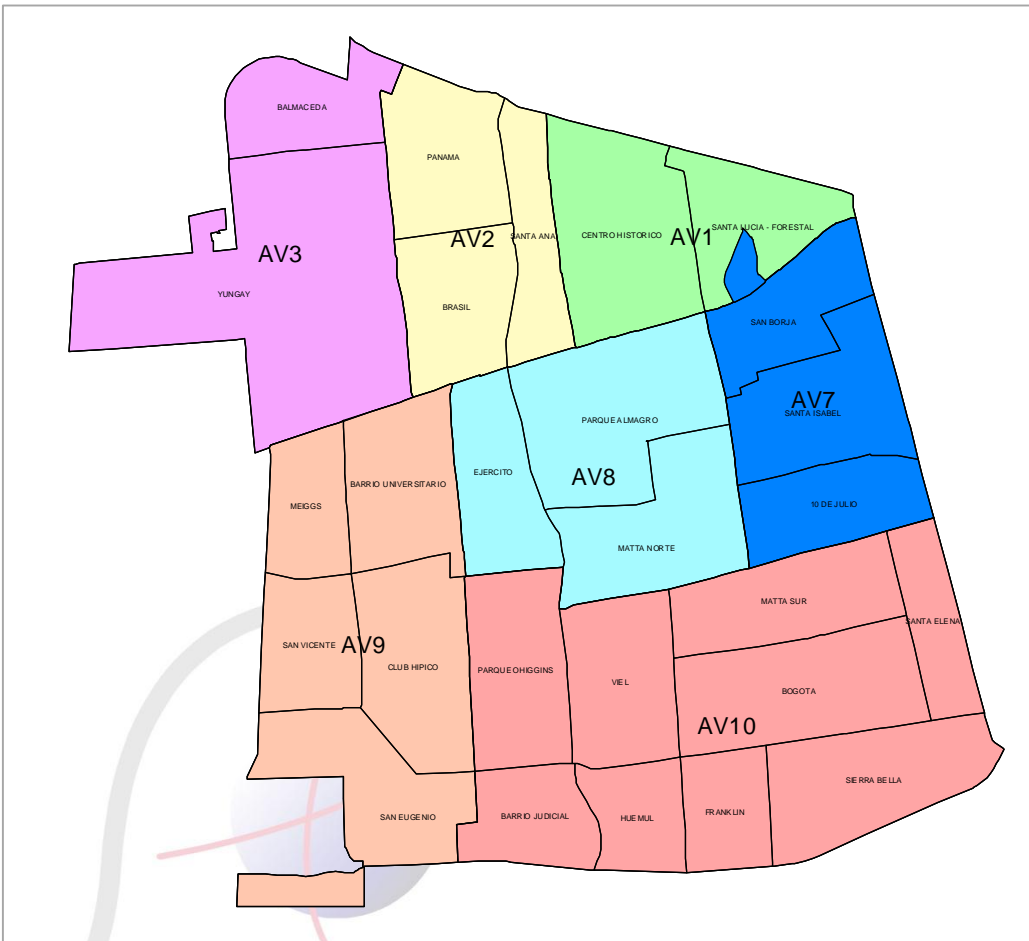
3.1.2 Movilidad de la matrícula de la red municipal

Para el análisis de la matrícula, específicamente en lo relacionado a la localización y movilidad, se cuenta con una base de 3.800 registros. No todos estos registros han podido ser localizados en un plano, debido principalmente a direcciones incompletas. Los análisis están referidos a 3.377 registros debidamente localizados, los que corresponden al 95% de la base inicial.

a. Localización y origen de los alumnos

Para realizar un análisis geográfico de la matrícula se recurre a la división territorial que ha establecido el Municipio para la comuna de Santiago, esto es, Agrupaciones Vecinales y Unidades de Intervención, según expresa la siguiente Figura.

Agrupaciones Vecinales y Unidades de Intervención Territorial



Fuente de la Figura: elaboración Pulso S.A. en base a cartografía de la Municipalidad de Santiago.

En el Cuadro siguiente se puede apreciar la cantidad de niños asistentes tanto a establecimientos CIF como a DEM, clasificando por Niveles y Agrupaciones Vecinales.

Distribución de la matrícula establecimientos CIF y DEM según Agrupaciones Vecinales

En cantidad de alumnos y porcentaje según Agrupación

Agrupaciones Vecinales	Niveles											
	Sala Cuna		Medio Menor		Medio Mayor		Prekinder		Kinder		Total	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
1	23	4%	27	5%	33	4%	29	4%	41	4%	153	5%
2	56	11%	54	11%	73	9%	40	6%	70	8%	293	9%
3	71	14%	107	21%	242	31%	142	22%	182	20%	744	22%
7	31	6%	41	8%	54	7%	38	6%	77	8%	241	7%
8	56	11%	59	12%	91	12%	80	12%	117	13%	403	12%
9	65	13%	24	5%	36	5%	52	8%	81	9%	258	8%
10	166	32%	154	31%	187	24%	113	17%	127	14%	747	22%
Otras comunas	46	9%	37	7%	68	9%	154	24%	233	25%	538	16%
Total	514	100%	503	100%	784	100%	648	100%	928	100%	3.377	100%

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas DEM y CIF.

Las Agrupaciones Vecinales 10 (suroriente) y 3 (norponiente) cuentan con la mayor cantidad de niños en el sistema municipal, siendo los niveles asociados a Jardín Infantil (medio menor y medio mayor) los que concentran, en conjunto, la mayor parte de la matrícula. La Agrupación 1 (centro histórico – Parque Forestal) es la que menos concentración de niños posee, con 153 matriculados.

A nivel de Sala Cuna se aprecia una mayor cantidad de niños residentes en la Agrupación Vecinal 10 (hacia el sur de la comuna, después de Matta), es decir, 2,3 veces más que la agrupación vecinal que la sigue. En el nivel medio menor, también se aprecia esta concentración en la Agrupación 10, mientras que el nivel medio mayor se concentra en la Agrupación Vecinal 3.

Respecto a quienes provienen de otras comunas, en su mayoría, asisten a los niveles de prekinder y kínder.

Entre las comunas de origen de los niños asistentes a los establecimientos de Santiago, destacan Quinta Normal y Estación Central. Ambas limitan con Santiago al poniente y no requieren desplazarse amplias distancias para llegar a su establecimiento educacional.

Las otras comunas que destacan, son Pudahuel, de donde viene el 8% de los niños, Pedro Aguirre Cerda, Lo Prado y Maipú, con el 6% de los alumnos cada una y Cerro Navia, con el 5% de los alumnos.

Comuna de origen de los alumnos CIF y DEM

En cantidad de alumnos

COMUNA	Sala Cuna	Medio	Medio	Prekinder	Kinder	Total	
						Cantidad	%
CERRILLOS			1	3	7	11	2%
CERRO NAVIA	2		2	8	13	25	5%
CONCHALI	1		2	5	3	11	2%
CURACAVI				1		1	0%
EL BOSQUE	1				3	4	1%
ESTACION CENTRAL	7	6	12	18	43	86	16%
HUECHURABA	1			1		2	0%
INDEPENDENCIA	2		5	8	4	19	4%
LA CISTERNA	2	1	2		1	6	1%
LA FLORIDA		2		2	3	7	1%
LA GRANJA	1				2	3	1%
LA PINTANA					2	2	0%
LAS CONDES	1					1	0%
LO ESPEJO	2	3				5	1%
LO PRADO		1	2	12	15	30	6%
MACUL	1			2		3	1%
MAIPU	2	1	4	11	14	32	6%
MELIPILLA			1			1	0%
NUNOA	2	1	3	6	13	25	5%
PEDRO AGUIRRE CERDA	5	3	1	9	15	33	6%
PENALOLEN				1		1	0%
PROVIDENCIA		1	4	7	6	18	3%
PUDAHUEL	1		3	17	22	43	8%
PUENTE ALTO	1		1	2		4	1%
QUILICURA				1	4	5	1%
QUINTA NORMAL	4	5	13	29	38	89	17%
RECOLETA	2		2	4	7	15	3%
RENCA		2	1	3	2	8	1%
SAN BERNARDO	1	3	2	1	1	8	1%
SAN JOAQUIN	4	5	2	1	5	17	3%
SAN MIGUEL	3	3	5	2	8	21	4%
SAN RAMON					2	2	0%
Total general	46	37	68	154	233	538	100%

Al incorporar las unidades de intervención al análisis territorial, se puede apreciar con mayor detalle la distribución de los niños que participan en el sistema municipal. Por un lado, se observa una concentración de niños en la Unidad de Intervención Yungay (15%), perteneciente a la Agrupación Vecinal 3 y la aparición de las Unidades Balmaceda y Bogotá como sectores relevantes. Por otro lado, aparecen sectores con pocos niños asistiendo a establecimientos CIF y DEM, como Barrio Judicial, Meiggs, Franklin y Ejército, entre otros, lugares dedicados a actividades comerciales, con baja densidad de población.

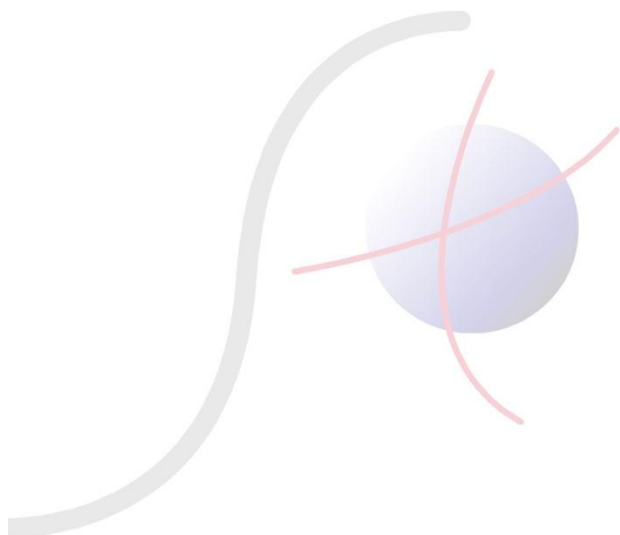
Distribución de la matrícula establecimientos CIF y DEM según Agrupaciones Vecinales y Unidades de Intervención Territorial

En cantidad de alumnos y porcentaje según Agrupación

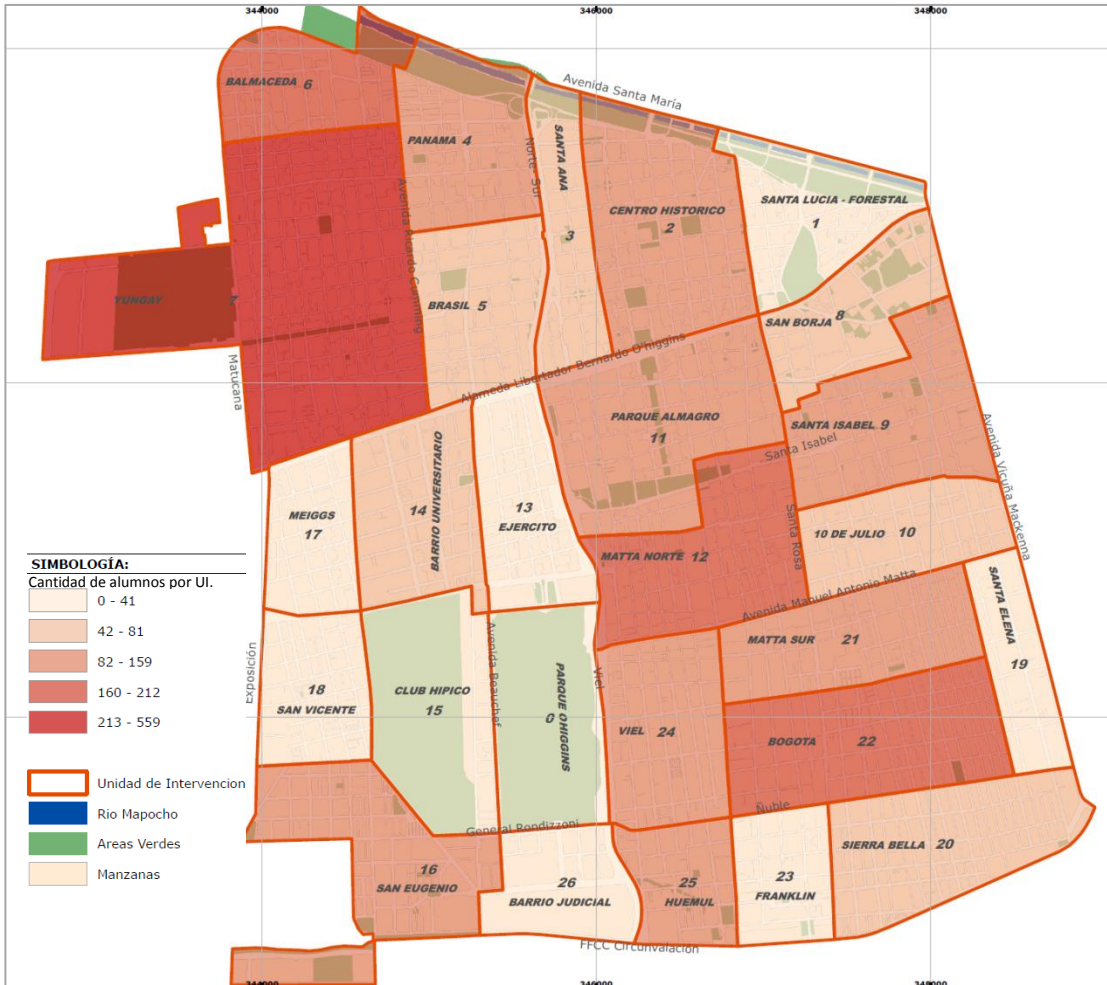
Agrupaciones Vecinales	N° Unidad de Intervención	Nombre Unidad de Intervención	Niveles											
			Sala Cuna		Medio Menor		Medio Mayor		Prekinder		Kinder		Total	
1	1	SANTA LUCÍA - FORESTAL	2	0%	2	0%	5	1%	7	1%	7	1%	23	1%
	2	CENTRO HISTÓRICO	21	4%	25	5%	28	4%	22	3%	34	4%	130	4%
2	3	SANTA ANA	9	2%	17	3%	18	2%	9	1%	19	2%	72	2%
	4	PANAMA	31	6%	25	5%	41	5%	17	3%	29	3%	143	4%
3	5	BRASIL	16	3%	12	2%	14	2%	14	2%	22	2%	78	2%
	6	BALMACEDA	18	4%	28	6%	103	13%	41	6%	61	7%	251	7%
7	7	YUNGAY	53	10%	79	16%	139	18%	101	16%	121	13%	493	15%
	8	SAN BORJA	2	0%	7	1%	12	2%	8	1%	16	2%	45	1%
8	9	SANTA ISABEL	11	2%	14	3%	26	3%	22	3%	44	5%	117	3%
	10	10 DE JULIO	18	4%	20	4%	16	2%	8	1%	17	2%	79	2%
9	11	PARQUE ALMAGRO	21	4%	22	4%	32	4%	36	6%	62	7%	173	5%
	12	MATTA NORTE	31	6%	33	7%	50	6%	39	6%	47	5%	200	6%
10	13	EJÉRCITO	4	1%	4	1%	9	1%	5	1%	8	1%	30	1%
	14	BARRIO UNIVERSITARIO	12	2%	4	1%	6	1%	5	1%	11	1%	38	1%
10	15	CLUB HIPICO	7	1%	3	1%	4	1%	7	1%	3	0%	24	1%
	16	SAN EUGENIO	25	5%	15	3%	19	2%	17	3%	35	4%	111	3%
10	17	MEIGGS	15	3%	0	0%	4	1%	16	2%	28	3%	63	2%
	18	SAN VICENTE	6	1%	2	0%	3	0%	7	1%	4	0%	22	1%
10	19	SANTA ELENA	11	2%	5	1%	6	1%	10	2%	11	1%	43	1%
	20	SIERRA BELLA	16	3%	17	3%	12	2%	12	2%	16	2%	73	2%
10	21	MATTA SUR	27	5%	31	6%	24	3%	10	2%	13	1%	105	3%
	22	BOGOTÁ	61	12%	50	10%	72	9%	22	3%	15	2%	220	7%
10	23	FRANKLIN	5	1%	5	1%	11	1%	1	0%	8	1%	30	1%
	24	VIEL	28	5%	24	5%	30	4%	36	6%	38	4%	156	5%
10	25	HUEMUL	17	3%	18	4%	27	3%	15	2%	17	2%	94	3%
	26	BARRIO JUDICIAL	1	0%	4	1%	5	1%	7	1%	9	1%	26	1%
Otras comunas			46	9%	37	7%	68	9%	154	24%	233	25%	538	16%
Total			514	100%	503	100%	784	100%	648	100%	928	100%	3.377	100%

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas DEM y CIF.

El siguiente plano, muestra la concentración de la matrícula total según las unidades de Intervención.



Origen de la Matrícula de Establecimientos de Parvularia (CIF y DEM)



Fuente de la Figura: Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM.

Al comparar la cantidad de matrícula y establecimientos por Agrupaciones Vecinales, se tiene que es la Agrupación 10 la que concentra la mayor cantidad de establecimientos (31), 12 de ellos pertenecientes al CIF o DEM. No se aprecia una relación directa entre matrícula y establecimientos, lo cual responde a la escala de cada uno de los recintos.

Distribución de la matrícula y establecimientos CIF y DEM según Agrupaciones Vecinales
En cantidad de alumnos

Agrupaciones Vecinales	Total Establecimientos	
	Tota Matrícula	CIF y DEM
1	153	3
2	293	7
3	744	9
7	241	4
8	403	6
9	258	5
10	747	12
Otras comunas	538	--
Total	3.377	43

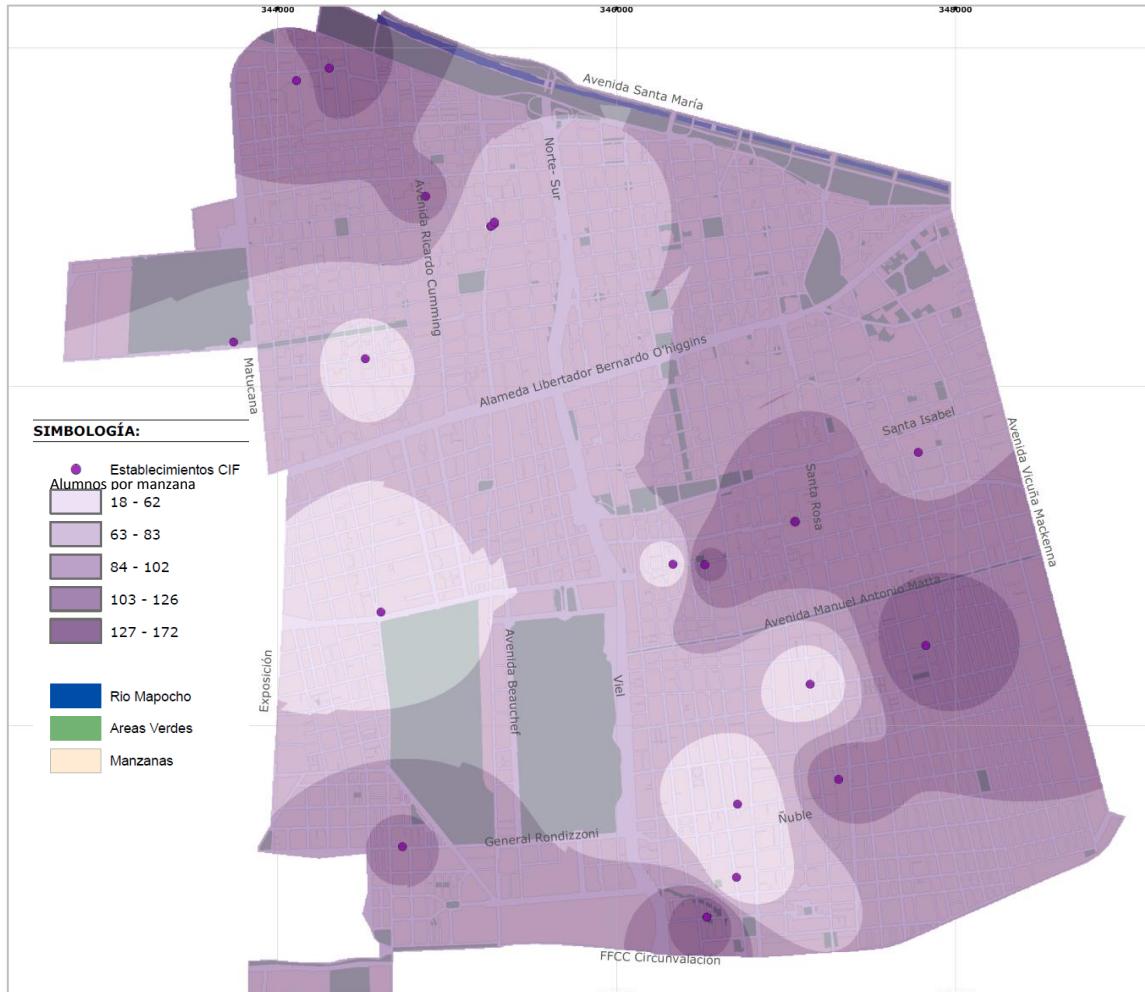
Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas DEM y CIF.

La distribución de la matrícula en el territorio se puede apreciar en los siguientes planos de densidad.

Los planos de densidad aquí expuestos, se realizan mediante el método de interpolación IDW (inverse distance weighting), ponderación de distancia inversa. Este método da más peso a los valores cercanos a un punto, caracterizado por poseer una menor complejidad del cálculo.

En el primer caso se visualiza la distribución de los niños que asisten a establecimientos CIF, en donde las mayores concentraciones ocurren en las zonas de Matta Sur, Huemul y Balmaceda, mientras que se muestran algunas zonas desde Santa Isabel hasta Ñuble con una concentración significativa de niños.

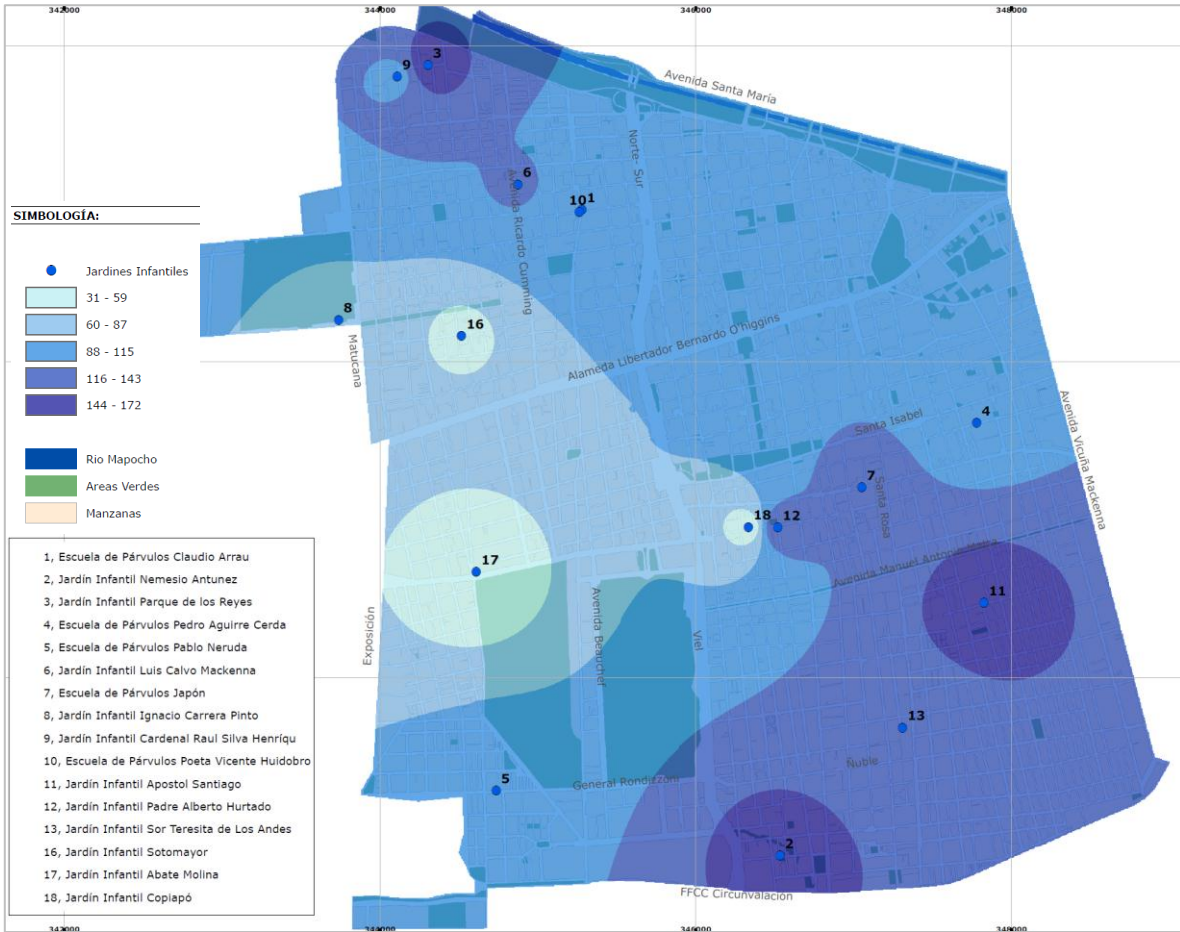
Origen de la Matrícula de Establecimientos CIF



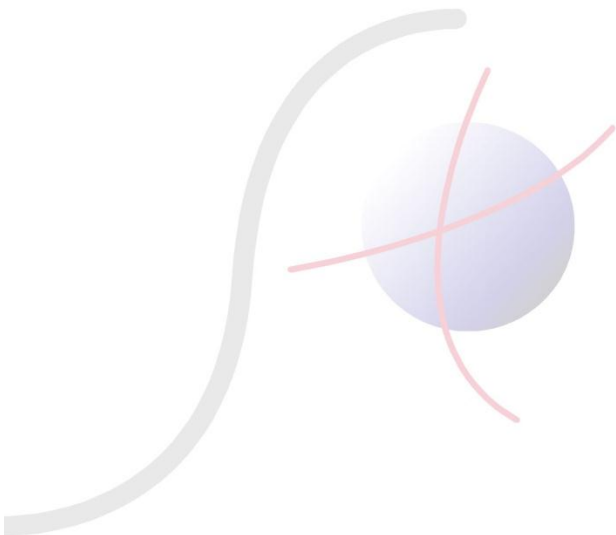
Fuente de la Figura: Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM.

Esta distribución de la matrícula, se modifica levemente al separar por nivel impartido, vale decir, separar aquellos asistentes a salas cunas de quienes asisten a Niveles medios. Los dos siguientes planos, contienen esta diferenciación, lo que permite apreciar las distintas concentraciones de los alumnos.

Origen de la Matrícula de Jardines Infantiles CIF



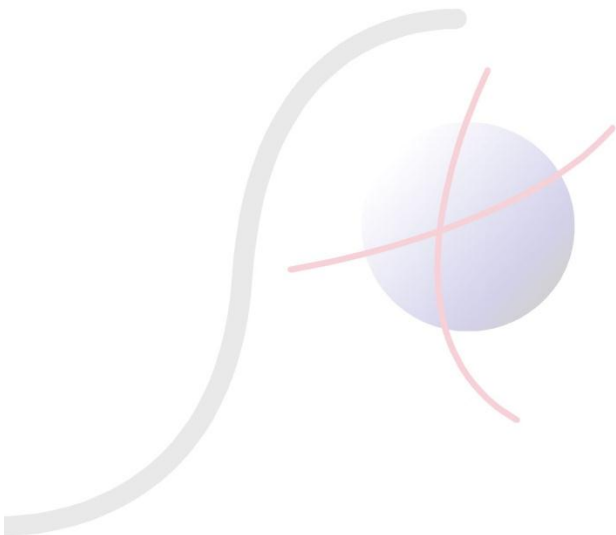
Fuente de la Figura: Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM.



Origen de la Matrícula de Salas Cunas CIF

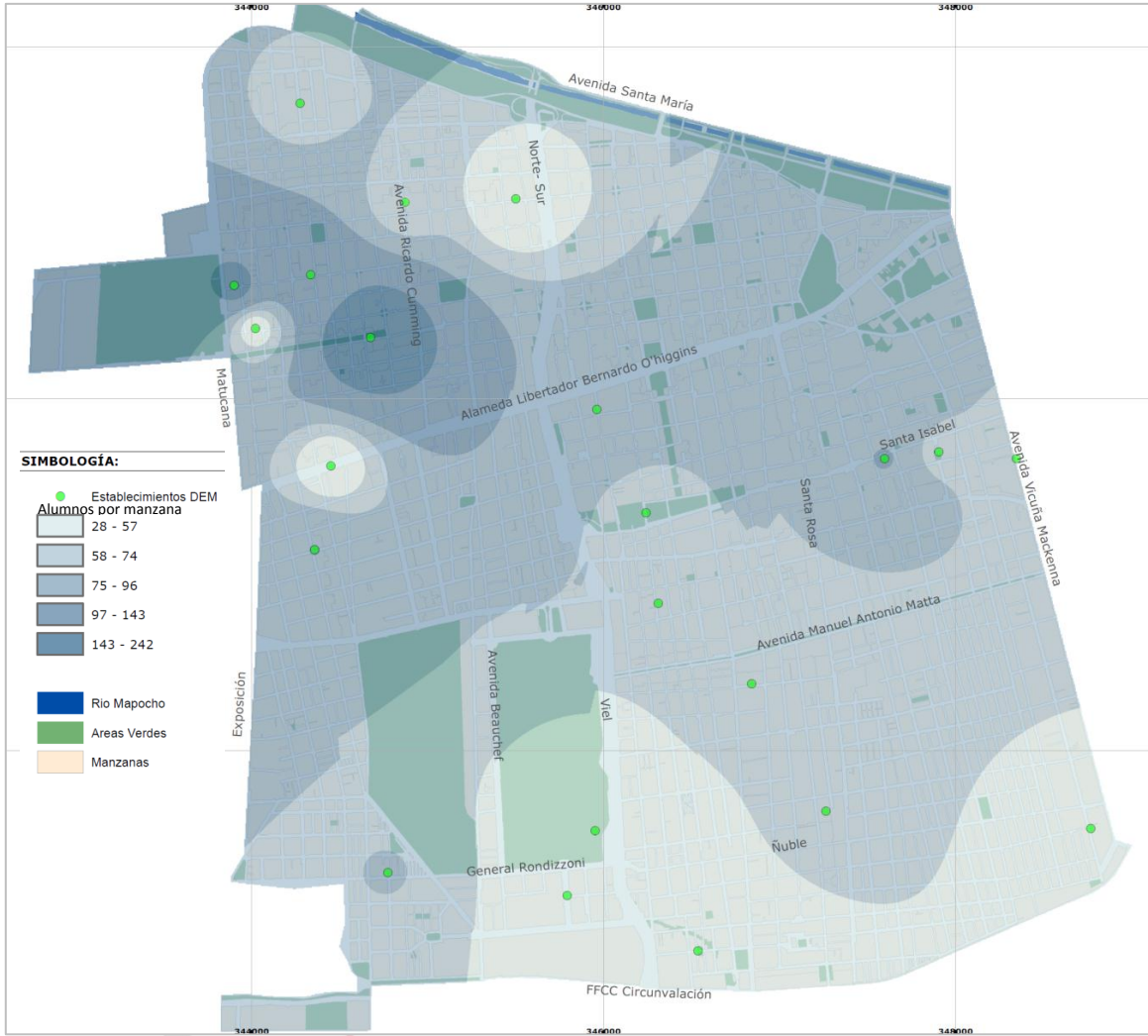


Fuente de la Figura: Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM.



El segundo caso se observa la distribución de los niños asistentes a establecimientos DEM, apreciándose una concentración de matrícula en el sector Yungay. Los sectores cercanos a Alameda tienen una concentración media de niños matriculados.

Origen de la Matrícula de Establecimientos DEM



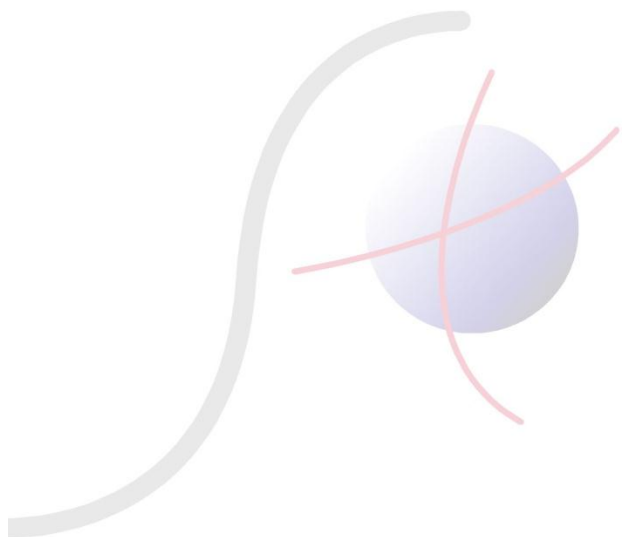
Fuente de la Figura: Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM.

En los siguientes cuadros se expone la zona de residencia de los alumnos de cada establecimiento.

En la mayoría de los establecimientos CIF existe una concentración de alumnos en dos unidades de intervención, mostrando que el área de influencia de los establecimientos supera los límites de éstas unidades de planificación. Aquellos establecimientos ubicados en algún recinto compartido con una junta de vecinos, como Molina y Sotomayor, tienen una concentración de alumnos en la unidad de intervención en la cual se encuentran, denotando un área de influencia más acotada que otros establecimientos. Esta menor área de influencia indica menor tiempo de desplazamiento de los padres hacia el establecimiento y la mayor cercanía del recinto con el barrio.

Los establecimientos más grandes como Apóstol Santiago y Parque Los Reyes, tienen un alcance mayor. En el primer caso, Apóstol Santiago atrae alumnos de la Unidad de Intervención Bogotá, que es en donde se encuentra emplazado, además de Matta Sur y Sierra Bella, que son las unidades más cercanas. En el caso de Parque Los Reyes, éste también concentra su matrícula en la Unidad en la cual se encuentra, Balmaceda, aunque extiende su influencia hacia Yungay y Panamá.

En el caso de los establecimientos DEM aparece relevante, en algunos casos, la matrícula que proviene de otras comunas, principalmente vecinas. Además, salvo algunos establecimientos, existe la concentración de la matrícula en sólo una Unidad de Intervención.



Estudio Red de Educación Preescolar en la comuna de Santiago

Origen de la matrícula de establecimientos CIF, según Unidad de Intervención Territorial
En cantidad de alumnos

Establecimiento	Unidad de Intervención de Origen de la matrícula	Cantidad de niños	Establecimiento	Unidad de Intervención de Origen de la matrícula	Cantidad de niños			
APOSTOL SANTIAGO	10 DE JULIO	11	PEDRO AGUIRRE CERDA	10 DE JULIO	17			
	BOGOTÁ	79		BOGOTÁ	3			
	FRANKLIN	1		CENTRO HISTÓRICO	1			
	HUEMUL	1		MATTA NORTE	4			
	MATTA NORTE	3		MATTA SUR	5			
	MATTA SUR	29		PARQUE ALMAGRO	7			
	PARQUE ALMAGRO	2		SAN BORJA	15			
	SANTA ELENA	12		SANTA ELENA	1			
	SIERRA BELLA	20		SANTA ISABEL	30			
	VIEL	4		SANTA LUCÍA - FORESTAL	2			
	Otra Comuna	10		Otra Comuna	8			
CALVO MACKENNA	BALMACEDA	8	POETA VICENTE HUIDOBRO	BALMACEDA	2			
	BARRIO UNIVERSITARIO	2		BARRIO UNIVERSITARIO	3			
	BRASIL	7		BRASIL	12			
	CENTRO HISTÓRICO	9		CENTRO HISTÓRICO	22			
	PANAMA	19		EJÉRCITO	1			
	PARQUE ALMAGRO	1		PANAMA	22			
	SAN BORJA	1		SANTA ANA	13			
	SAN VICENTE	1		YUNGAY	8			
	SANTA ANA	4		Otra Comuna	7			
	SANTA LUCÍA - FORESTAL	3		SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	BOGOTÁ	1		
	YUNGAY	56		BRASIL	1			
Otra Comuna	8	HUEMUL	8					
CLAUDIO ARRAU	10 DE JULIO	1	SALA CUNA ROBERTO MATTA	PARQUE ALMAGRO	1			
	BRASIL	7		SIERRA BELLA	2			
	CENTRO HISTÓRICO	17		VIEL	3			
	EJÉRCITO	1		Otra Comuna	2			
	PANAMA	26		BALMACEDA	1			
	PARQUE ALMAGRO	2		BARRIO UNIVERSITARIO	1			
	SANTA ANA	17		BRASIL	6			
	YUNGAY	13		CENTRO HISTÓRICO	6			
	Otra Comuna	11		FRANKLIN	1			
	IGNACIO CARRERA PINTO	BALMACEDA		1	PANAMA	PANAMA	12	
		BARRIO UNIVERSITARIO		1		PARQUE ALMAGRO	1	
BRASIL		1	SANTA ANA	5				
CENTRO HISTÓRICO		1	SANTA ELENA	1				
EJÉRCITO		2	SANTA ISABEL	1				
SANTA LUCÍA - FORESTAL		1	YUNGAY	13				
YUNGAY		53	Otra Comuna	6				
Otra Comuna		22	SALA CUNA SAN FRANCISCO	10 DE JULIO		1		
MAPOCHO		BALMACEDA	7	BARRIO JUDICIAL		BOGOTÁ	1	
		CENTRO HISTÓRICO	1			MATTA NORTE	9	
		SANTA LUCÍA - FORESTAL	1			MATTA SUR	5	
	YUNGAY	5	MATTA SUR		4			
	Otra Comuna	3	PARQUE ALMAGRO		1			
	MARCELA PAZ	10 DE JULIO	1		SANTA ISABEL	SANTA ISABEL	3	
		CENTRO HISTÓRICO	1			VIEL	7	
		MATTA NORTE	2			Otra Comuna	2	
		MATTA SUR	3			SANTO DOMINGO	BRASIL	5
		PARQUE ALMAGRO	1				CENTRO HISTÓRICO	7
		SIERRA BELLA	1				MATTA SUR	1
VIEL		8	PANAMA	5				
MOLINA		BARRIO UNIVERSITARIO	6	SANTA LUCÍA - FORESTAL			SANTA LUCÍA - FORESTAL	2
		BRASIL	1				YUNGAY	3
		CLUB HIPICO	5				Otra Comuna	2
		EJÉRCITO	2				SOTOMAYOR	BALMACEDA
	MEIGGS	11	BARRIO UNIVERSITARIO		3			
	SAN EUGENIO	1	BRASIL		2			
	SAN VICENTE	1	CLUB HIPICO		1			
	Otra Comuna	2	MATTA SUR		1			
	NEMESIO ANT-NEZ	10 DE JULIO	1		MEIGGS	MATTA SUR		2
		BARRIO JUDICIAL	6			SANTA ISABEL		1
		BOGOTÁ	9			YUNGAY		34
FRANKLIN		8	Otra Comuna	3				
HUEMUL		48	TERESITA DE LOS ANDES	BARRIO JUDICIAL		1		
MATTA NORTE		5		BOGOTÁ		65		
MATTA SUR		9		FRANKLIN		11		
PARQUE ALMAGRO		4		HUEMUL		1		
SAN EUGENIO		2		MATTA NORTE		2		
SANTA ELENA		1		MATTA SUR		18		
SANTA ISABEL		1		PARQUE ALMAGRO		2		
SIERRA BELLA	8	SANTA ELENA		4				
VIEL	38	SIERRA BELLA		7				
Otra Comuna	17	VIEL		10				
PABLO NERUDA	BARRIO JUDICIAL	2		Otra Comuna	Otra Comuna	4		
	BARRIO UNIVERSITARIO	5	CARDENAL RAÚL SILVA HENRIQUEZ		BALMACEDA	46		
	CLUB HIPICO	8			CENTRO HISTÓRICO	1		
	EJÉRCITO	2			MEIGGS	1		
	MEIGGS	5			PANAMA	1		
	SAN EUGENIO	56			SANTA ANA	4		
	SAN VICENTE	9			YUNGAY	44		
	Otra Comuna	15			Otra Comuna	6		
	PADRE HURTADO	10 DE JULIO			6	COPIAPO	10 DE JULIO	1
		BOGOTÁ			15		BARRIO UNIVERSITARIO	1
		CENTRO HISTÓRICO			1		BOGOTÁ	1
EJÉRCITO		5		CENTRO HISTÓRICO	1			
HUEMUL		1	EJÉRCITO	4				
MATTA NORTE		29	MATTA NORTE	15				
MATTA SUR		8	PARQUE ALMAGRO	5				
PARQUE ALMAGRO		22	SAN BORJA	2				
SANTA ELENA		3	VIEL	3				
SIERRA BELLA		6	JAPÓN	10 DE JULIO	15			
VIEL		6		BOGOTÁ	1			
Otra Comuna	5	CENTRO HISTÓRICO		2				
PARQUE LOS REYES	BALMACEDA	83		HUEMUL	HUEMUL	3		
	CENTRO HISTÓRICO	4			MATTA NORTE	49		
	PANAMA	12			MATTA SUR	4		
	SANTA ANA	1			PARQUE ALMAGRO	26		
	YUNGAY	41			SAN BORJA	3		
	Otra Comuna	14			SANTA ISABEL	15		
					SIERRA BELLA	1		
					VIEL	3		
			YUNGAY		1			
			Otra Comuna		4			

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas DEM y CIF.

Estudio Red de Educación Preescolar en la comuna de Santiago

Origen de la matrícula de establecimientos DEM según Unidad de Intervención Territorial
En cantidad de alumnos

Establecimiento	Unidad de Intervención de Origen de la matrícula	Cantidad de niños	Establecimiento	Unidad de Intervención de Origen de la matrícula	Cantidad de niños		
BENJAMIN VIC.MACKENNA	10 DE JULIO	5	REP. DE ECUADOR	BALMACEDA	1		
	BOGOTÁ	2		BARRIO UNIVERSITARIO	2		
	BRASIL	1		CENTRO HISTÓRICO	1		
	CENTRO HISTÓRICO	1		CLUB HIPICO	1		
	MATTA SUR	1		MEIGGS	7		
	PARQUE ALMAGRO	2		YUNGAY	2		
	SAN BORJA	5		Otra Comuna	21		
	SANTA ELENA	3		REP. DE ISRAEL	BALMACEDA	21	
	SANTA ISABEL	21			BRASIL	3	
	SIERRA BELLA	2			CENTRO HISTÓRICO	4	
YUNGAY	1	PANAMA	3				
Otra Comuna	21	SANTA ANA	2				
CADETE ARTURO PRAT	EJÉRCITO	2	YUNGAY	55			
	MATTA NORTE	19	Otra Comuna	14			
	MATTA SUR	1	REP. DE MEXICO	10 DE JULIO	8		
	PARQUE ALMAGRO	25		CENTRO HISTÓRICO	2		
	SAN BORJA	1		MATTA NORTE	5		
	SANTA ANA	9		MATTA SUR	5		
	VIEL	1		PARQUE ALMAGRO	9		
	YUNGAY	2		SAN BORJA	4		
	Otra Comuna	24		SANTA ISABEL	19		
	DR.L. CALVO MACKENNA	BALMACEDA		14	SANTA LUCÍA - FORESTAL	3	
BRASIL		5		Otra Comuna	9		
CENTRO HISTÓRICO		5		REP. DE PANAMA	BALMACEDA	3	
PANAMA		14	CENTRO HISTÓRICO		3		
YUNGAY		11	PANAMA		1		
Otra Comuna	5	YUNGAY	25				
FDO ALESSANDRI	10 DE JULIO	1	Otra Comuna		11		
	CENTRO HISTÓRICO	2	REP. O. DEL URUGUAY	10 DE JULIO	7		
	EJÉRCITO	2		CENTRO HISTÓRICO	1		
	HUEMUL	2		MATTA NORTE	14		
	MATTA NORTE	30		MATTA SUR	2		
	MATTA SUR	2		PARQUE ALMAGRO	22		
	PANAMA	1		SAN BORJA	12		
	PARQUE ALMAGRO	19		SANTA ISABEL	26		
	VIEL	8		SIERRA BELLA	1		
	IRENE FREI DE CID	10 DE JULIO		2	YUNGAY	1	
BARRIO JUDICIAL		1		Otra Comuna	8		
BOGOTÁ		29	REP.DE COLOMBIA	BARRIO UNIVERSITARIO	5		
FRANKLIN		3		BRASIL	3		
HUEMUL		2		CENTRO HISTÓRICO	1		
MATTA NORTE		4		CLUB HIPICO	3		
MATTA SUR		4		EJÉRCITO	4		
SANTA LUCÍA - FORESTAL		1		MEIGGS	34		
SIERRA BELLA		7		SAN EUGENIO	1		
VIEL		3		SAN VICENTE	5		
Otra Comuna	7	VIEL		1			
LIBERTADORES DE CHILE	BRASIL	3		YUNGAY	4		
	CENTRO HISTÓRICO	7	Otra Comuna	29			
	PANAMA	10	REPUBLICA DE ALEMANIA	BALMACEDA	33		
	SANTA ANA	3		CENTRO HISTÓRICO	3		
	YUNGAY	3		MATTA NORTE	1		
	Otra Comuna	2		PANAMA	3		
	LICEO CERVANTES BASICA	BALMACEDA		20	YUNGAY	18	
		BARRIO UNIVERSITARIO		9	Otra Comuna	4	
		BRASIL		16	REPUBLICA DE HAITI	BARRIO JUDICIAL	2
		CENTRO HISTÓRICO		23		FRANKLIN	6
EJÉRCITO		2		HUEMUL		11	
HUEMUL		2		PARQUE ALMAGRO		1	
MEIGGS		2	SANTA ELENA	1			
PANAMA		14	SANTA LUCÍA - FORESTAL	1			
PARQUE ALMAGRO		2	SIERRA BELLA	2			
SAN BORJA		1	VIEL	4			
SAN EUGENIO	1	Otra Comuna	6				
SANTA ANA	10	REYES CATOLICOS	10 DE JULIO	1			
SIERRA BELLA	2		BOGOTÁ	2			
YUNGAY	83		SANTA ANA	1			
Otra Comuna	40		SANTA ELENA	16			
LICEO REP. DE BRASIL	BARRIO JUDICIAL		9	SIERRA BELLA	11		
	CLUB HIPICO	5	Otra Comuna	14			
	EJÉRCITO	2	SALVADOR SANFUENTES	BALMACEDA	10		
	HUEMUL	6		BRASIL	4		
	MATTA NORTE	1		CENTRO HISTÓRICO	2		
	SAN EUGENIO	15		MATTA NORTE	1		
	VIEL	4		PARQUE ALMAGRO	2		
	Otra Comuna	5		SAN EUGENIO	1		
	PARQUE O'HIGGINS	10 DE JULIO		1	SANTA LUCÍA - FORESTAL	1	
		CENTRO HISTÓRICO		1	YUNGAY	16	
EJÉRCITO		1		Otra Comuna	120		
MEIGGS		1		STGO DE CHILE	BOGOTÁ	1	
PARQUE ALMAGRO		2	BRASIL		1		
SANTA ANA	1	HUEMUL	5				
Otra Comuna	21	MATTA NORTE	6				
PILOTO PARDO	BARRIO JUDICIAL	1	MATTA SUR		7		
	BOGOTÁ	3	PARQUE ALMAGRO		14		
	HUEMUL	4	SAN BORJA		1		
	MATTA NORTE	4	SANTA ELENA		1		
	MATTA SUR	1	SANTA LUCÍA - FORESTAL		8		
	SAN EUGENIO	1	SIERRA BELLA		2		
	SAN VICENTE	1	VIEL	19			
	SIERRA BELLA	1	YUNGAY	1			
	VIEL	32	Otra Comuna	1			
	Otra Comuna	1	PROVINCIA DE CHILOE	BARRIO JUDICIAL	3		
PROVINCIA DE CHILOE	BARRIO JUDICIAL	3		CLUB HIPICO	1		
	CLUB HIPICO	1		MATTA NORTE	1		
	MATTA NORTE	1		SAN EUGENIO	33		
	SAN EUGENIO	33		SAN VICENTE	5		
	SAN VICENTE	5		SANTA ANA	2		
	SANTA ANA	2		VIEL	2		
	VIEL	2		Otra Comuna	24		
	Otra Comuna	24					

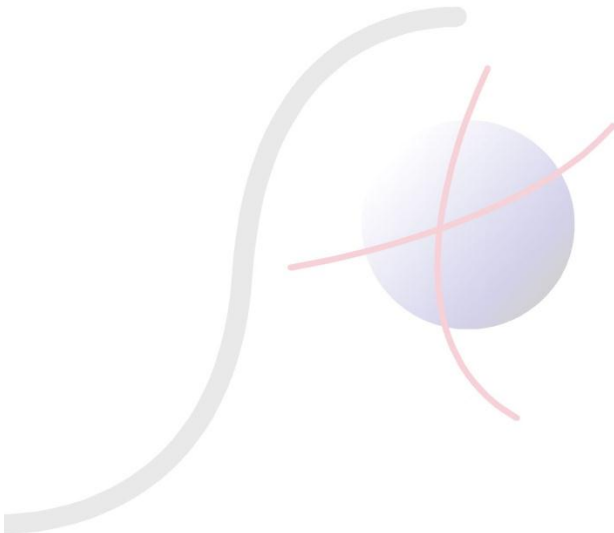
Finamente, las siguientes Figuras muestran la concentración de matrícula por cada establecimiento CIF y DEM, lo que es de utilidad para conocer la escala de los mismos y, con ello, el área de cobertura geográfica que puede alcanzar.

Matrícula por establecimiento CIF (arriba) y DEM (abajo)





Fuente de las Figuras: Pulso S.A. en base a estadísticas MINEDUC, CIF y DEM.

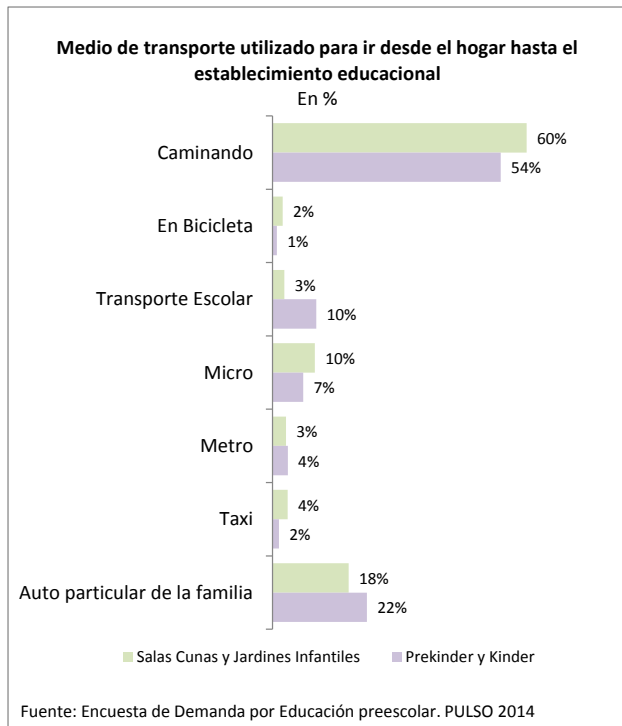


3.1.3 Movilidad de la demanda escolar comunal (nivel preescolar)

La movilidad de los niños que asisten a la educación parvularia, es un tema importante de conocer al momento de estudiar los emplazamientos de los establecimientos, su cobertura y su impacto sobre otras variables de la ciudad, como el transporte, veredas, señalética y otro tipo de equipamiento urbano.

El análisis de la movilidad no sólo debe contemplar los desplazamientos desde y hacia otras comunas o los desplazamientos intracomunales, sino que también los medios de transporte utilizados y el tiempo destinado a ello. Estas dos variables inciden en la calidad de vida que se puede ofrecer a los habitantes de la comuna y en la cobertura educacional.

Tomando como base la Encuesta de Demanda aplicada por Pulso S.A., se analizan las variables relacionadas a los medios de transporte y tiempos de desplazamiento, las que serán de utilidad para establecer criterios al momento de abordar las áreas de influencia.



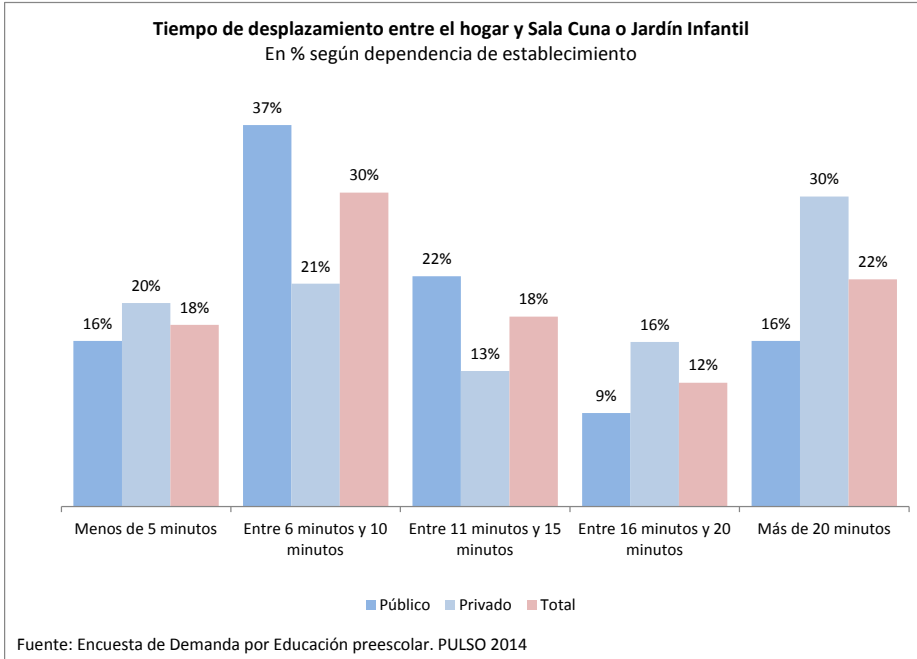
Cabe destacar que este análisis corresponde a la situación actual de los niños que asisten a los servicios de educación parvularia y no a los parámetros óptimos, pero, como se verá más adelante, la situación de movilidad de la población de la comuna de Santiago, no es distinta a las recomendaciones existentes.

El 57% de las personas encuestadas declara que se moviliza caminando desde su hogar hasta el establecimiento. En el caso de las salas cunas y jardines infantiles, las personas que caminan llegan al 60%, mientras que en los niveles de prekinder y kínder, es del 54%.

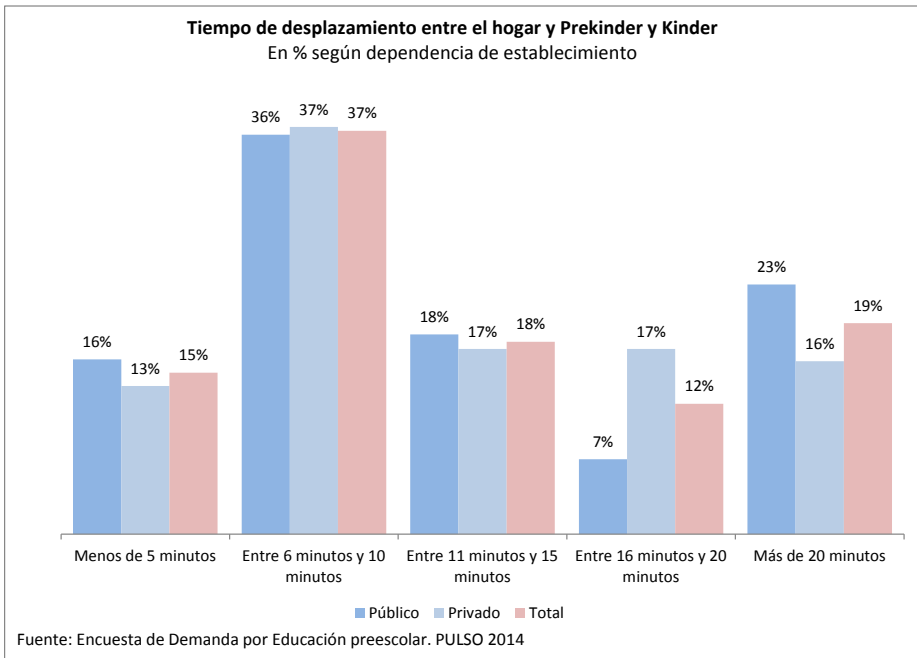
Quienes asisten a salas cunas y jardines infantiles, 18% se desplaza en el automóvil de la familia y 17% en transporte público (micro, metro y taxi). En este nivel tiene poca importancia el transporte escolar, debido principalmente a la cercanía del establecimiento.

En el nivel de prekinder y kínder, 22% se moviliza en el vehículo de la familia. Aquí toma relevancia el transporte escolar, que llega al 10% de uso en este nivel. En tanto, el transporte público llega al 13% de uso.

Respecto a los tiempos de viaje de los niños de sala cuna y jardín infantil, se aprecia que el 30% de las personas declara demorar entre 6 y 10 minutos entre el hogar y el establecimiento y el 18% lo hace en menos de 5 minutos. En otras palabras, 48% de los niños (llevados por sus padres) demora menos de 10 minutos en llegar a sus establecimientos.



En cuanto a la diferencia entre los colegios públicos y privados, es posible observar que quienes asisten a establecimientos privados utilizan más tiempo para desplazarse hacia sus escuelas, demorando, el 46% de ellos más de 16 minutos. Esto es muestra de las diferencias en el medio de transporte utilizado, dependiendo de los niveles de congestión y la opción por desplazarse a pie o en auto si se viene de más lejos.



En el caso de prekínder y kínder existe una concentración de personas que tardan entre 6 y 10 minutos en desplazarse al establecimiento de destino. No se aprecian diferencias entre la dependencia de los establecimientos en los tres primeros tramos de tiempo.

El tiempo medio de desplazamiento es distinto para cada nivel y medio de transporte utilizado.

En el caso de quienes se desplazan caminando, el tiempo promedio va desde los 12 minutos hasta los 14 minutos. Estos valores promedio serán de utilidad para establecer la disposición a caminar, aunque se debe considerar que hay personas que están dispuestas a caminar mucho más que eso, así como otras están dispuestas a caminar mucho menos.

Tiempo de desplazamiento desde el hogar hasta el establecimiento

En minutos promedio

Tipo de movilización	Sala cuna	Jardín Infant	Prekinder	Kinder
Caminando	13,3	11,9	13,8	11,9
En Bicicleta		10,8	15,0	
Transporte Escolar		23,6	25,0	16,9
Micro	44,0	32,0	30,0	20,0
Metro	29,3	15,0	35,0	26,7
Taxi	16,7	16,7	7,5	8,0
Auto particular de la familia	17,1	19,6	15,5	14,0
Total	17,5	16,3	17,6	13,8

Tipo de establecimiento

Tipo de establecimiento	Sala cuna	Jardín Infant	Prekinder	Kinder
Público	16,7	15,3	18,7	12,6
Privado	18,5	17,7	17,1	14,8
Total	17,5	16,4	18,0	13,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a encuesta de demanda comuna de Santiago.

Al considerar que la velocidad media de una madre caminando con su hijo es de 2,5 km/h, la distancia promedio recorrida por las personas caminando va entre los 500 m y los 580 m. En el caso de considerar una velocidad media de 3 km/h, la distancia promedio recorrida va entre los 600m y 700 m.

En el caso del transporte escolar, los tiempos de desplazamiento son mayores que otros, dadas las rutas que este tipo de transporte debe seguir. En este caso se superan los 15 minutos para el caso de kínder y los 24 minutos en los otros niveles.

El vehículo familiar, es utilizado por parte importante de los alumnos, correspondiendo a padres que se dirigen a sus trabajos o cuyo trabajo principal se desempeña con el vehículo. Aquí, el tiempo medio de desplazamiento supera los 16 minutos, en el caso de sala cuna, jardín y prekínder y los 13 minutos en el caso de kínder.

3.2 Definición y análisis del área de influencia de la red pública de establecimientos en el nivel preescolar

El área de influencia de un establecimiento educacional, corresponde a un área geográfica que el establecimiento puede (o debe) alcanzar. Esta área, está determinada por un conjunto de elementos que interactúan entre sí y que impactan sobre otras variables de la planificación urbana.

3.2.1 Identificación de factores de localización para establecimientos de educación preescolar

a. Revisión de literatura acerca de la localización de establecimientos

La localización de un establecimiento educacional, es un tema que captura gran atención en las normativas de los países. Cada uno de ellos, establece criterios que buscan proteger a los niños de fuentes de riesgo, además de conjugarlo con parámetros de cobertura educacional e impacto sobre las ciudades o localidades, como por ejemplo, en el sistema de transportes.

En Chile, la Guía de Funcionamiento para Establecimientos de Educación Parvularia (2013), establece que en el entorno de los establecimientos, no podrán existir canales abiertos, vías férreas, vías de alta velocidad, torres de alta tensión, copas de agua, silos, pantanos, industrias peligrosas, zonas de derrumbes o inundaciones. En todos ellos, no se establece una zona de resguardo, salvo en lo relacionado a industrias peligrosas, en donde se impide contar con establecimientos en una distancia de 300 metros.

Existen otras restricciones relacionadas a los establecimientos de educación parvularia, como la prohibición de contar con antenas de telefonía celular en un radio de 50 metros y con locales que atenten contra la moral y las buenas costumbres en un radio de 200 metros. Sin embargo, la caracterización de este tipo de lugares, no ha sido explicitada en el documento, quedando a criterio de los organismos evaluadores y fiscalizadores.

Pese a las restricciones enumeradas, las autoridades de educación pueden autorizar el funcionamiento de establecimientos que no cumplan con estas normas, con las debidas medidas de mitigación, procurando mantener la seguridad de los usuarios.

En Argentina, los lineamientos generales para establecimientos educacionales, incorporan parámetros igual de rigurosos que los nacionales, adicionando a ello, la restricción de situarse a menos de 300 metros de las fuentes de ruidos y que los alumnos no deban realizar cruces en rutas o vías férreas. Aquí, se recomienda emplazar establecimientos educacionales en lugares próximos a áreas culturales, deportivas o recreativas, con el objeto de generar centros de servicios y equipamiento social.

Otro caso que incorpora recomendaciones similares, pero que amplía y especifica algunos criterios, es el Estado de California. En *School Site Selection and Approval Guide*, elaborado por la División de Planificación de Instalaciones Escolares, se da cuenta de otro tipo de criterios que ayudan a seleccionar la ubicación de los establecimientos, ya que no sólo incorpora elementos de seguridad como los especificados anteriormente.

Indica que *“Las instalaciones escolares deben estar situadas de tal manera que los estudiantes puedan entrar y salir de las construcciones y jardines de forma segura”*, indicando como relevante, la seguridad de las rutas hacia los establecimientos y la accesibilidad a ellos, privilegiando aquellos lugares que permitan minimizar la distancia de viaje de los alumnos.

Un punto relevante que se ha considerado en esta guía, es la disponibilidad de terrenos. Una versión anterior de este documento, consideraba que *un importante principio subyacente a la buena selección del sitio para la escuela es la localización central, fácilmente accesible y conveniente para el área en que la mayoría de la población escolar se establecerá*. Sin embargo, este criterio de selección óptimo, se condicionará a la disponibilidad de terrenos (situación común en áreas urbanas consolidadas) y los requerimientos educacionales específicos. Actualmente, las pautas de selección de establecimientos, consideran la disponibilidad de terrenos en el mercado inmobiliario, el saneamiento de títulos de propiedad y si tiene potencial para expandir la capacidad según futuras necesidades.

Criterios que definen la localización de los establecimientos educacionales



Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a revisión de metodologías de localización de establecimientos.

b. Revisión de literatura acerca del área de influencia

El área de influencia de un establecimiento educacional no se encuentra sistemáticamente definida en los documentos de política vigentes.

En la Guía de Funcionamiento para Establecimientos de Educación Parvularia, elaborada por JUNJI en el año 2013, no se hace referencia a un área de influencia, concentrándose en los parámetros normativos de infraestructura y personal docente que permiten habilitar espacios educativos, sin embargo, en el “Manual de Transferencia de Capital desde JUNJI a municipalidades, corporaciones municipales y entidades privadas sin fines de lucro, para la construcción, adecuación y habilitación de jardines infantiles, 2013”, se establece la necesidad de contar con un análisis del área de influencia, definiéndolo como “*un radio de 500 metros lineales a partir del lugar donde se emplaza el proyecto*”

Por otro lado, la División de Evaluación Social de Inversiones del MDS indica, en su metodología para la preparación y evaluación de proyectos de educación publicada en 2013, dos conceptos que resultan relevantes a la hora de definir el alcance geográfico de los establecimientos. El primer concepto es el área de estudio, definida como *aquella zona geográfica que sirve de referencia para contextualizar el problema, entrega los límites para el análisis y facilita su ejecución*. Esta área se circunscribe a límites de carácter geográfico, administrativo y otro tipo de límites, además de condiciones de accesibilidad, entre otras. El otro concepto es el área de influencia, definida como *el ámbito geográfico que incluye la red de establecimientos a la cual efectivamente los afectados por el problema tienen o podrían tener acceso*. Respecto a este punto, se señala que *el área de influencia puede ser igual al área de estudio o puede ser un subconjunto de ella, dependiendo de los límites que se fijen para ambas*.

Estas definiciones aportan herramientas para delinear un área de influencia, que estará delimitada por las características geográficas del terreno, la accesibilidad y los elementos que representen riesgo o impidan transitar. A lo anterior se debe sumar la disposición a moverse (desplazarse), medida en tiempo o distancia. Esta variable, junto con la accesibilidad, incide en el alcance que puede tener un área de influencia.

La disposición a moverse resulta importante al momento de definir el área de influencia. En el documento *I would walk 500 miles (if it paid): vouchers and school choice in Chile* (Chumacero, Gómez, Paredes, 2011), se indica que la calidad de los establecimientos, medida mediante prueba SIMCE, es importante al momento de seleccionar el establecimiento. Mientras más calidad se percibe, la disposición a moverse aumenta. Los hogares con menores ingresos, menos años de educación o hijos más pequeños, tienden a elegir escuelas más cercanas.

En el documento *School Site Selection*, de la *American Society of Planning Officials* (1963), se recoge algunos antecedentes que permiten orientar la definición del área de influencia. Este hace referencia a la accesibilidad de los establecimientos, reconociendo que su naturaleza determina no sólo su ubicación, sino que también su cobertura. Indica, además, que *la accesibilidad es usualmente medida en términos del tiempo que toma a los alumnos ir desde la casa hasta la escuela y por la calidad del entorno de la ruta*.

La convergencia entre el tiempo de viaje, la distancia y la capacidad de los establecimientos, da pie a extender el área de influencia de ellos, pero considerando estrategias para asegurar accesibilidad con tiempos de viaje controlados.

Las recomendaciones contenidas en esta guía señalan una distancia máxima de desplazamiento de 1 km y un tiempo máximo de viaje de 27 minutos.

El documento *Optimal location of school facilities* (1989) señala que uno de los objetivos de la infraestructura escolar es proveer el servicio educacional a los alumnos *teniendo en cuenta alguna distancia máxima o restricciones en el tiempo de viaje*.

Por su parte, el Gobierno de Ecuador, mediante su Ministerio de Educación, cuenta con un plan para el Reordenamiento de la Oferta Educativa (2012), con afán de desconcentrar la gestión educativa, *para facilitar la obtención de permisos educativos en lugares centrales y cercanos a la ciudadanía, brindando mayor eficiencia, rapidez y cobertura*.

En este marco, han definido la influencia de cada establecimiento en un radio de 500 metros lineales desde el establecimiento en zonas urbanas y de 1.000 metros en zonas rurales.

En el caso de Argentina, en sus Lineamientos metodológicos sobre localización del sistema educativo (1998), considera la recomendación de tiempos y distancias máximas de desplazamiento entre hogar y establecimiento. Para el caso de la educación inicial, se recomienda una distancia máxima entre 500 metros y 1000 metros, con un tiempo de recorrido de 10 minutos.

El siguiente cuadro, resume las áreas de influencia en cada situación revisada:

Distancia recomendada como Área de Influencia para establecimientos de párvulos

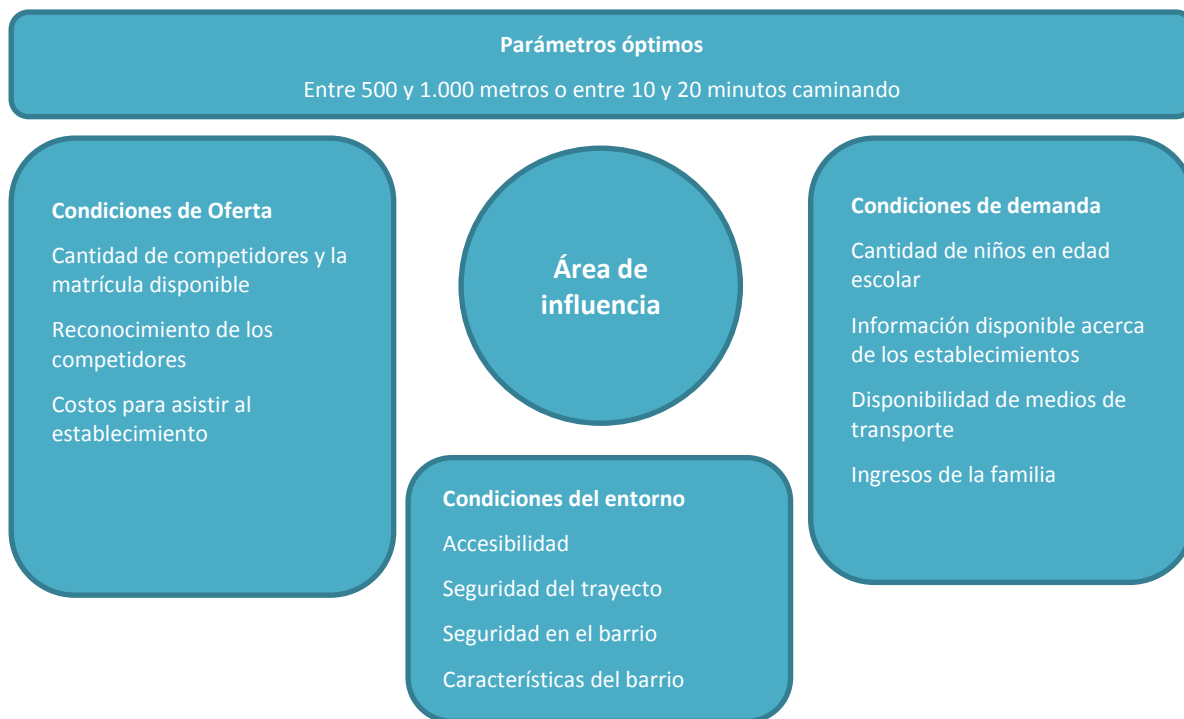
País - Estado	Distancia recomendada	Tiempo recomendado
Chile	500 metros	-
Ecuador	500 metros	-
Argentina	Entre 500 y 1000 metros	10 minutos
California	1000 metros	27 minutos

Fuente: Elaboración PULSO S.A. en base a revisión bibliográfica

Es preciso señalar que hay otros elementos que condicionan el área de influencia de los establecimientos educacionales. Entre las condiciones relacionadas a la oferta, podemos encontrar la cantidad de matrícula disponible en una zona determinada, la imagen de un establecimiento y los costos asociados a asistir al establecimiento. Respecto a las condiciones de la demanda, se encuentra la cantidad de niños en edad escolar, la disponibilidad de medios de transporte y los ingresos de la familia. Sin embargo, estas variables no actúan por sí solas, sino que interactúan entre ellas. Por ejemplo, en una zona con baja densidad de estudiantes y alta oferta de matrícula, el establecimiento tendrá un área de influencia mayor, mientras que en una zona con alta densidad de estudiantes y baja oferta, conducirá a un establecimiento con un área de influencia acotada.

La siguiente figura muestra los parámetros y variables identificadas que modelan el área de influencia de los establecimientos.

Parámetros que definen el área de influencia de un establecimiento educacional



Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a revisión de metodologías de localización de establecimientos.

c. Consideraciones para el área de influencia en los establecimientos de Santiago

Tal como se ha revisado en los párrafos anteriores, el área de influencia de los establecimientos no es igual para todos, aunque se pueden definir estándares. La diferencia en la localización, capacidad y calidad de un establecimiento puede forzar a aumentar o reducir su área de influencia. La comuna de Santiago, como centro laboral de muchas personas, también atrae demanda por servicios educacionales debido a la cercanía entre lugar de trabajo de los padres y establecimiento educacional.

Pese a que la mayoría de los alumnos en el nivel prebásico proviene de la misma comuna, a medida que los niños crecen, la proporción de residentes en Santiago disminuye.

Geográficamente, la comuna no posee límites severos que impidan el libre desplazamiento de los niños desde el hogar hasta la escuela, salvo algunos grandes predios como el Club Hípico, Parque O'Higgins, Quinta Normal, cerro Santa Lucía, que se transforman en barreras para el peatón y para los medios de transporte en general, con accesibilidad limitada a los mismos dependiendo del horario de funcionamiento o su carácter de espacio privado. Pero en general es una comuna altamente conectada y transitada, lo que lleva a la necesidad de contar con señalética para administrar de mejor forma el flujo vehicular en las zonas en donde se encuentran los establecimientos.

3.2.2 Metodología de identificación de área de influencia actual de los establecimientos de educación preescolar

a. Metodología

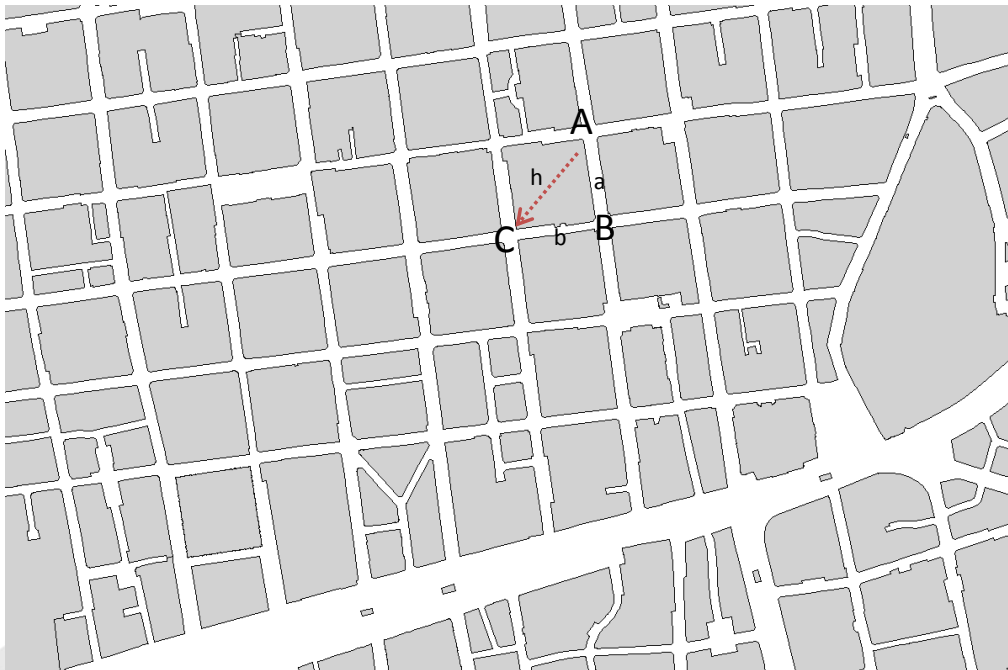
Para analizar el área de influencia de los establecimientos administrados por el CIF y la DEM, se recurre a la geolocalización de los recintos escolares y de las direcciones de sus alumnos, proporcionadas por las respectivas administraciones.

Utilizando un software utilizado para SIG, se localiza cada una de las direcciones de los alumnos, creando una base de datos que incluye el colegio al cual asiste, el tipo de establecimiento, el nivel educativo que recibe y las unidades territoriales de análisis definidas por la Municipalidad de Santiago. Esto permite contar con un conjunto de variables que caracterizan la movilidad de la demanda atendida por los establecimientos de la red.

Posteriormente, se calcula la distancia entre cada dirección con el establecimiento al cual asiste. Esto corresponde a una distancia lineal entre ambos puntos, situación que resulta ficticia al no considerar la forma geométrica de la ciudad. Algunos estudios, como los citados anteriormente¹, proponen medir la distancia a partir de los centroides de las manzanas de origen (hogar) y destino (escuela), calculando la distancia euclideana entre ambos puntos.

Con el objeto de contar con una mejor estimación de la distancia, se busca un ponderador que permita incorporar la forma de las manzanas de la ciudad.

Como se puede apreciar en el siguiente esquema, si se quiere ir desde el punto A al punto C se debe, necesariamente, ir de A a B y luego de B a C, y no cruzar diagonalmente entre A y C. La medida de distancia euclidiana entrega la distancia entre el punto A y el C.



¹ Chumacero, Gómez, Paredes, 2011, *I would walk 500 miles (if it paid): Vouchers and school choice in Chile.*

Según el Teorema de Pitágoras, la distancia entre A y C denominada h , equivale a $h = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Si se considera que todas las manzanas de la comuna son cuadradas, es decir, tienen la misma medida en sus cuatro costados, se puede utilizar el Teorema de Pitágoras para conocer la longitud de 2 de sus lados, en este caso, a y b .

Como a y b son iguales, se denominará c y se acomodará la ecuación, obteniendo:

$$h^2 = c^2 + c^2$$

$$h^2 = 2c^2$$

El objetivo es conocer el valor de c , dado que se conoce el valor h .

$$\frac{h^2}{2} = c^2$$

$$\sqrt{\frac{h^2}{2}} = c$$

Por lo tanto, cada uno de los costados de la manzana equivale a $\sqrt{\frac{h^2}{2}}$.

Para conocer la distancia recorrida desde A a C, pasando por B, se debe sumar la distancia a y b .

$$\text{distancia} = a + b$$

Considerando que a y b son iguales y bajo la nueva denominación c , se tiene:

$$\text{distancia} = c + c$$

$$\text{distancia} = 2c$$

Por lo tanto, si se multiplica por 2 el valor obtenido para c , se obtendrá una aproximación a la distancia en el caso de que el punto de origen y el de destino estén en los extremos opuestos de una manzana.

Esta situación no es siempre cierta. En algunos casos los niños recorren distancias lineales, como cuando su hogar se ubica en la misma calle del establecimiento. En otros, los niños residen a mitad de cuadra o los establecimientos se encuentran en una ubicación distinta a la esquina de una manzana. Diferentes ubicaciones hacen que no siempre la distancia de a y b sean iguales. Para contar con un valor medio se asigna una probabilidad de ocurrencia similar a cada caso extremo. En otras palabras, se promedia el valor entre quienes recorren una distancia lineal (1) y quienes realizan el trayecto entre las esquinas opuestas de una manzana cuadrada (2). Esto entrega un valor de 1,5, que es el que se utilizará para estimar la distancia entre hogar y establecimiento.

$$\text{distancia} = 1,5c$$

$$\text{distancia} = 1,5 \sqrt{\frac{h^2}{2}}$$

b. Resultados generales

Aplicando los cálculos anteriormente expuestos, se puede obtener un panorama general de los establecimientos de la red municipal.

En promedio, los alumnos recorren una distancia de 1.527 m, es decir, poco más de 1,5 km; sin embargo, este valor cuenta con una desviación estándar de 2,7 km. En otras palabras, existe una gran dispersión en el recorrido de los alumnos. Esto no es raro, puesto que, como se ha analizado anteriormente, hay personas que provienen de otras comunas, recorriendo grandes distancias.

La mediana es de 764 m. Este valor es inferior al promedio observado, indicando que hay un comportamiento asimétrico, sesgado hacia la derecha. Esto quiere decir que la mitad de los casos recorre una distancia inferior a 764 metros.

La menor distancia recorrida por los niños es de 7,6 metros, en casos en que la vivienda es vecina al establecimiento. En el otro extremo, hay un caso que recorre más de 60 kilómetros entre su casa y el establecimiento, correspondiendo a una persona con residencia en la comuna de Melipilla. Este valor extremo marca la gran dispersión de distancias observada.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento

En metros

Medida	CIF	DEM	Total Red
Distancia Promedio	1.190,2	1.964,4	1.551,5
Desviación estándar	2.395,8	2.896,5	2.669,0
Mediana	668,4	935,6	761,3
Distancia Mínima	7,6	13,1	7,6
Distancia Máxima	60.100,7	45.241,7	60.100,7

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

Al comparar los establecimientos CIF y DEM, se aprecia que los alumnos CIF recorren, en promedio, 1,1 km, mientras que los alumnos DEM recorren un promedio de 1,9 km. Esta diferencia de 0,8 km entre ambos tipos de alumnos, dice relación con que en los establecimientos CIF hay una mayor concentración de alumnos residentes en la comuna, en contraste con los alumnos DEM. Además, la escala de algunos establecimientos CIF está orientada a recibir matrícula proveniente de un área más cercana que el resto de los establecimientos.

Como era de esperar, la desviación estándar de en el caso CIF es menor que entre los alumnos DEM, situación similar a lo ocurrido con la mediana.

3.2.3 Áreas de influencia para establecimientos de administración CIF

Los alumnos de los establecimientos CIF recorren una distancia promedio de 1,1 km entre el hogar y la escuela, con una desviación estándar de 2,4 km.

Si se desglosa la situación según los niveles de los alumnos, se puede apreciar que, en sala cuna, existe una mayor distancia promedio que en los niveles medios. La mediana es de 668 metros, lo que muestra a una mayor cantidad de alumnos recorriendo cortas distancias.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento CIF

En metros según nivel

Nivel	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
Sala Cuna	790,7	1.356,0	2.135,7
Medio Menor	648,0	1.092,1	2.053,5
Medio Mayor	623,4	1.144,4	2.734,4
Total general	668,4	1.190,2	2.395,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

A nivel de agrupaciones vecinales se aprecia tres situaciones particulares. En primer lugar, las Agrupaciones 2 y 3 muestran una distancia promedio recorrida en torno a los 600 m, la menor entre las agrupaciones vecinales. Estos sectores también muestran la menor desviación estándar. Cabe recordar que en esta área hay 9 establecimientos CIF, que permiten cubrir gran parte del sector.

Un segundo grupo, integrado por las agrupaciones 7, 8, 9 y 10, muestra distancias promedio entre 0,7 km y 0,9 km. Esta zona corresponde al sector sur de la comuna, geográficamente amplio, que cuenta con 12 establecimientos CIF.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento CIF

En metros según Agrupación Vecinal

Agrupación Vecinal	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
Otra comuna	3.519,4	5.600,1	6.589,9
1	1.518,6	1.602,2	684,1
2	538,1	605,5	426,9
3	528,3	593,9	384,2
7	662,8	778,0	630,0
8	731,6	844,1	650,6
9	636,8	807,6	627,3
10	656,2	851,8	650,5
Total	668,4	1.190,2	2.395,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

La tercera situación ocurre en la Agrupación Vecinal 1, en donde la distancia promedio supera los 1,6 km. En este sector no hay establecimientos CIF y los padres deben recorrer una distancia significativamente mayor que sus vecinos de otros sectores para recibir el servicio educacional.

Finalmente, quienes provienen de otras comunas recorren una distancia promedio de 5,6 km.

En la mayoría de los casos, la mediana no supera los 700 metros, mostrando la relación de cercanía de los establecimientos en relación al hogar.

A nivel de unidad de intervención se puede apreciar la situación con mayor detalle. La Unidad de Intervención Santa Lucía – Forestal, situada en el sector nororiente de la comuna y correspondiente a la Agrupación Vecinal 1, muestra la mayor distancia promedio de la comuna. Si bien corresponde a pocos casos (9), esto denota la nula oferta del sector.

En la Unidad Centro Histórico, la distancia promedio es cercana a 1,5 km, una de las mayores de la comuna.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento CIF

En metros según Agrupación Vecinal y Unidad de Intervención

Agrupación Vecinal	N° Unidad de Intervención	Unidad de Intervención	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
		Otra Comuna	3.519,4	5.600,1	6.589,9
1	1	SANTA LUCÍA - FORESTAL	2.181,5	2.311,6	805,9
	2	CENTRO HISTÓRICO	1.448,2	1.515,9	620,4
2	3	SANTA ANA	758,1	874,1	393,6
	4	PANAMA	383,1	458,8	245,9
	5	BRASIL	512,7	662,9	611,0
3	6	BALMACEDA	341,5	379,7	255,5
	7	YUNGAY	662,3	711,6	392,4
7	8	SAN BORJA	869,1	1.020,3	435,2
	9	SANTA ISABEL	391,6	637,9	748,3
	10	10 DE JULIO	680,6	816,0	541,1
8	11	PARQUE ALMAGRO	834,7	1.048,2	657,7
	12	MATTA NORTE	419,6	627,8	569,3
	13	EJÉRCITO	1.207,9	1.394,8	531,4
9	14	BARRIO UNIVERSITARIO	1.460,9	1.367,4	462,1
	15	CLUB HIPICO	928,8	989,2	473,4
	16	SAN EUGENIO	390,1	469,0	384,5
	17	MEIGGS	707,8	1.047,5	825,5
	18	SAN VICENTE	681,1	858,3	729,1
10	19	SANTA ELENA	1.166,1	1.452,2	1.037,9
	20	SIERRA BELLA	1.484,5	1.528,6	532,1
	21	MATTA SUR	679,0	919,0	710,7
	22	BOGOTÁ	603,0	738,8	510,4
	23	FRANKLIN	584,0	823,8	907,2
	24	VIEL	803,8	867,3	359,8
	25	HUEMUL	289,1	384,6	521,3
	26	BARRIO JUDICIAL	772,5	831,5	512,7
Total general			668,4	1.190,2	2.395,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

Las Unidades correspondientes a las Agrupaciones 2 y 3 muestran que la distancia promedio no superan los 700 m, salvo en la Unidad Santa Ana con un promedio de 874 m. Cabe señalar que esta Unidad, si bien pertenece a la Agrupación Vecinal 2, está separada del resto por la Ruta 5, la que representa una barrera significativa para los residentes de esa zona. Aquí, los establecimientos se localizan desde la Ruta 5 hacia el poniente.

En la Agrupación Vecinal 7 la Unidad Santa Isabel muestra una baja movilidad, cercana a los 600 m, mientras que los vecinos de San Borja recorren 1 km y los de 10 de Julio 186 m. Estas diferencias se originan por la existencia de establecimientos en la Unidad Santa Isabel, siendo el punto medio entre las otras Unidades.

Una situación similar ocurre en la Agrupación Vecinal 8, en donde Matta Norte muestra menores distancias promedio que Parque Almagro y Ejército.

En la Agrupación Vecinal 9 se aprecian bajas distancias de desplazamiento en el Sector San Eugenio, con casi 600 m. El resto de las Unidades supera el los 800 m e incluso el kilómetro. Esta agrupación sólo cuenta con 2 establecimientos CIF, uno de ellos en la Unidad San Eugenio y el otro en Barrio Universitario, este último con baja capacidad de matrícula.

Finalmente, en la Agrupación 10 los vecinos de la Unidad Huemul recorren una distancia promedio cercana a los 400 m, una de las menores de la comuna. Esta unidad cuenta con 1 establecimiento CIF y otros 2 cercanos, lo que contribuye a reducir los desplazamientos de los padres. En las Unidades Matta Sur, Bogotá, Franklin, Viel y Barrio Judicial, los desplazamientos promedio se sitúan en torno al kilómetro. Las Unidades Sierra Bella y Santa Elena, ambas ubicadas en el extremo sur oriente de la comuna, muestran una distancia promedio mayor a 1,4 km. Estos sectores no cuentan con establecimientos, debiendo desplazarse hasta los sectores Matta Sur, Bogotá o Franklin, al menos.

A nivel de establecimientos hay una situación diversa. Los establecimientos Copiapó, Molina y Sotomayor, que funcionan en sedes vecinales, tienen alumnos que recorren bajas distancias promedio (y con baja desviación estándar).

Otros establecimientos, de mayor capacidad (Apóstol Santiago, Calvo Mackenna, Nemesio Antúnez y Padre Hurtado, entre otros), logran cubrir zonas geográficas más amplias, evidenciando distancias promedio que incluso superan el kilómetro y con desviaciones estándar que pueden superar los 2 km.

El siguiente cuadro, muestra la distancia promedio que recorren los alumnos de cada establecimiento de la red CIF. Además, se puede apreciar la mediana de las distancias recorridas, la mediana representa la distancia máxima recorrida por el 50% de la matrícula más cercana al establecimiento.



Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento CIF

En metros según Establecimiento

Establecimiento	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
APOSTOL SANTIAGO	723,9	1.139,7	1.498,0
CALVO MACKENNA	657,8	1.392,6	2.722,5
CLAUDIO ARRAU	767,8	1.730,4	3.398,3
IGNACIO CARRERA PINTO	806,6	1.885,3	2.897,9
MAPOCHO	372,4	1.495,8	2.371,0
MARCELA PAZ	823,5	1.067,1	955,5
MOLINA	707,8	839,8	616,3
NEMESIO ANTÚNEZ	801,9	1.300,6	1.896,9
PABLO NERUDA	634,4	1.525,3	5.957,3
PADRE HURTADO	853,8	1.497,2	2.314,3
PARQUE LOS REYES	506,0	899,6	1.446,2
PEDRO AGUIRRE CERDA	725,3	817,3	587,8
POETA VICENTE HUIDOBRO	797,8	1.310,4	2.464,3
SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	400,2	842,8	910,0
SALA CUNA ROBERTO MATTA	975,7	1.913,5	2.836,0
SALA CUNA SAN FRANCISCO	754,0	936,6	600,8
SANTO DOMINGO	878,2	1.370,0	1.962,7
SOTOMAYOR	370,0	710,2	1.160,4
TERESITA DE LOS ANDES	556,9	691,4	640,3
CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ	530,5	981,8	2.217,0
COPIAPÓ	650,0	764,7	700,1
JAPÓN	611,2	874,2	1.200,4
Total	668,4	1.190,2	2.395,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

El siguiente cuadro, contiene el porcentaje de alumnos que recorre menos de medio km, menos de 1 km y menos de 1,5 km para llegar desde su hogar hasta el establecimiento.

A nivel general, 35% de los alumnos se encuentra a menos de medio kilómetro del establecimiento. Los establecimientos Apóstol Santiago, Padre Hurtado e Ignacio Carrera Pinto son los que menos proporción de estudiantes tienen en este radio, mientras que Gabriela Mistral, Sotomayor y Mapocho (que ya no se encuentra en funcionamiento, pero fue utilizado para este análisis), concentran más de la mitad de sus alumnos en esta zona.

En el radio de 1 km se encuentra el 71% de la matrícula de los establecimientos CIF. Padre Hurtado y Sala Cuna Roberto Matta son los establecimientos que menos matrícula acumulan en el radio de 1 km, con 40% y 48% de los alumnos respectivamente. Sotomayor continúa siendo el establecimiento con mayor concentración de matrícula.

Acumulación de Matrícula por establecimiento CIF según distancia recorrida

En porcentaje de alumnos

Establecimiento	Menor a 1/2 Km	Menor a 1 km	Menor a 1,5 km	Alcance del establecimiento
APOSTOL SANTIAGO	20%	71%	84%	Interbarrial
CALVO MACKENNA	28%	73%	80%	Interbarrial
CLAUDIO ARRAU	27%	65%	82%	Comunal
IGNACIO CARRERA PINTO	13%	67%	74%	Comunal
MAPOCHO	65%	71%	76%	Barrial
MARCELA PAZ	29%	59%	76%	Comunal
MOLINA	38%	72%	90%	Interbarrial
NEMESIO ANTÚNEZ	34%	59%	73%	Comunal
PABLO NERUDA	42%	76%	78%	Interbarrial
PADRE HURTADO	24%	56%	68%	Comunal
PARQUE LOS REYES	50%	78%	88%	Interbarrial
PEDRO AGUIRRE CERDA	33%	71%	91%	Interbarrial
POETA VICENTE HUIDOBRO	26%	64%	81%	Comunal
SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	61%	72%	83%	Barrial
SALA CUNA ROBERTO MATTA	26%	50%	72%	Comunal
SALA CUNA SAN FRANCISCO	27%	64%	88%	Comunal
SANTO DOMINGO	36%	60%	72%	Comunal
SOTOMAYOR	60%	85%	92%	Barrial
TERESITA DE LOS ANDES	41%	83%	94%	Interbarrial
CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ	48%	84%	87%	Interbarrial
COPIAPÓ	48%	73%	94%	Interbarrial
JAPÓN	44%	78%	91%	Interbarrial
Total	35%	71%	83%	

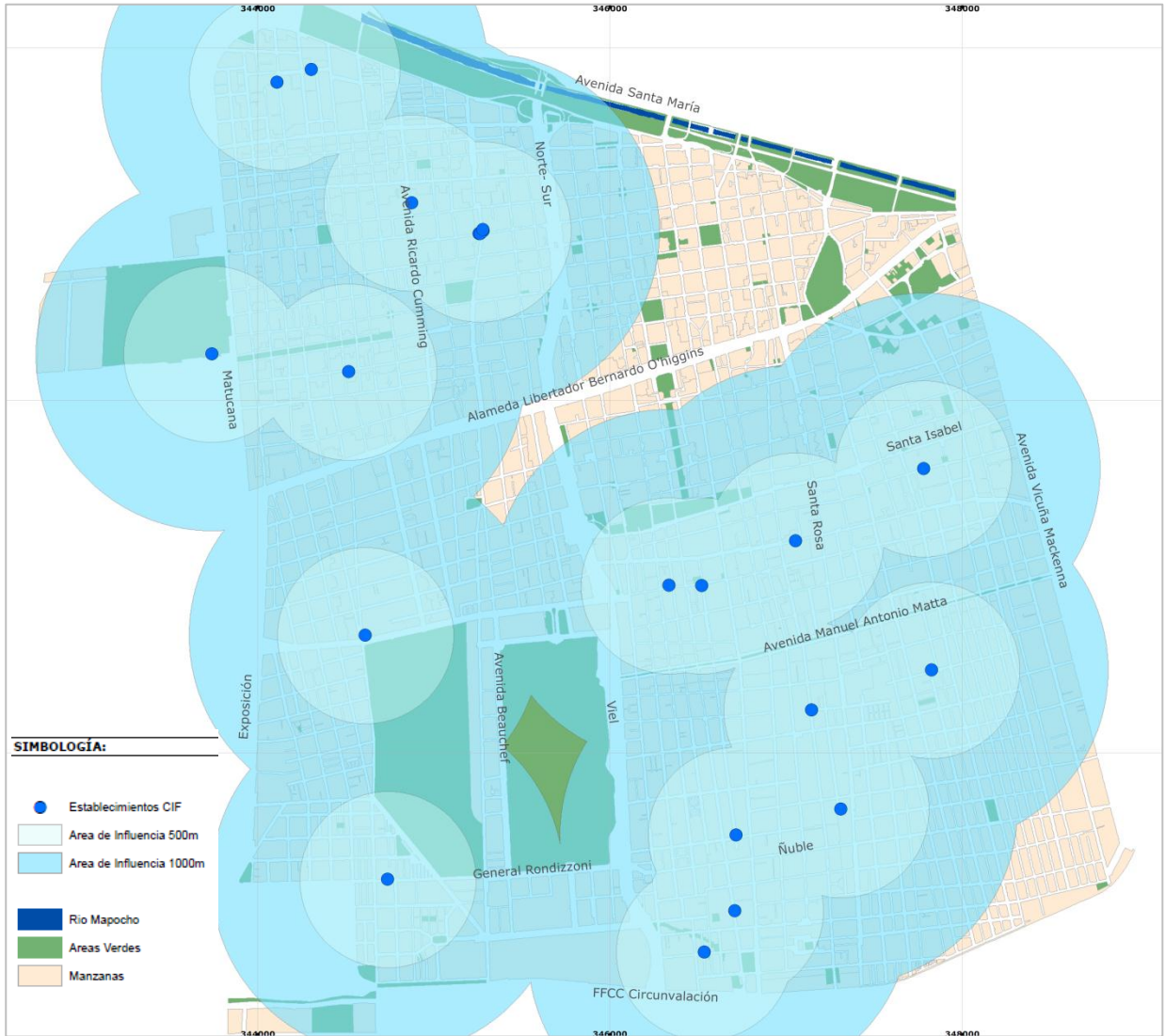
Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

En el radio de 1,5 km se encuentra el 83% de los alumnos. 15 establecimientos superan el 80% de la matrícula en esta zona, destacando nuevamente Sotomayor, con el 95% de sus alumnos dentro de este radio, Copiapó, con el 89% y Cardenal Silva Henríquez, con el 88%. El establecimiento con menor proporción de alumnos residentes en esta zona es Padre Hurtado, con el 50%.

Al calificar los establecimientos según el alcance que tienen para captar matrícula, se pueden obtener tres categorías: Barrial, si más de la mitad de sus alumnos vive a menos de 500 metros del establecimiento; Interbarrial, si el 70% de su matrícula vive a menos de 1 kilómetro del establecimiento; y Comunal, si más del 30% de los alumnos, vive a más de 1 kilómetro del establecimiento.

Si se considera que todos los establecimientos tienen un área de influencia similar, entre 0,5 y 1 km, el área cubierta por los establecimientos CIF sería la que grafica el siguiente plano:

Área de influencia de establecimientos CIF, a ½ km y 1 km.



Fuente: Pulso S.A. en base a análisis de localización de matrícula CIF.

Al considerar un área de influencia de 1 km hay sectores de la comuna que quedan descubiertos, como el Centro Histórico, extendiéndose hasta Barrio Universitario y un sector de Santa Elena – Sierra Bella. Sin embargo, al considerar ½ km como el área de influencia, el sector descubierto se extiende, dejando sin cubrir parte importante del sector entre Santa Isabel y Alameda, 10 de Julio y Bogotá, entre otros sectores.

3.2.4 Áreas de influencia para establecimientos de administración DEM

Los alumnos de los establecimientos DEM recorren una distancia promedio de 1,9 km entre su hogar y la escuela, con una desviación estándar de 2,8 km. Esta cifra es mayor que la observada en los establecimientos CIF, mostrando que estos cuentan con un área de influencia de mayor alcance.

Al analizar la situación por niveles atendidos por estos establecimientos, se aprecia que los alumnos de prekínder recorren una distancia mayor, de 2 km promedio, con una desviación de 3,2 km., En comparación con los alumnos de kínder, quienes promedian una distancia de 1,9 km. Los alumnos de prekínder se encuentran más dispersos en el territorio.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento DEM

En metros según nivel

Nivel	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
Prekínder	923,2	2.023,6	3.242,4
Kínder	940,1	1.923,1	2.629,2
Total general	935,6	1.964,4	2.896,5

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

En cuanto a las agrupaciones vecinales, hay distintas situaciones que permiten identificar diferencias entre ellas. En el caso de las Agrupaciones 3, 7 y 9, los alumnos recorren distancias inferiores a 700 metros, con desviaciones estándar menores a 600 m. Esto puede indicar la presencia de establecimientos en estas zonas. En las Agrupaciones 2, 8 y 10 la distancia promedio de los alumnos es cercana a 1 km, con una desviación que puede ir desde los 600 hasta 900 m. En esos casos existen establecimientos de mayor capacidad que permiten cubrir mayor demanda.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento DEM

En metros según Agrupación Vecinal

Agrupación Vecinal	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
Otra comuna	4.385,0	5.169,8	4.340,4
1	2.195,1	2.177,1	727,0
2	813,7	1.074,4	869,3
3	573,1	696,8	545,3
7	539,4	638,4	439,8
8	879,6	1.011,8	666,4
9	528,9	679,8	566,9
10	687,2	982,3	810,0
Total	935,6	1.964,4	2.896,5

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

En la Agrupación Vecinal 1 se aprecia una mayor distancia promedio (2,1 km), explicada por la ausencia de establecimientos DEM en esta zona, por lo que, quienes asisten a uno de estos recintos, deben trasladarse hacia otros sectores de la comuna.

Los alumnos de otras comunas se trasladan, en promedio, 5,1 km, mostrando también una gran dispersión.

Al desagregar el análisis hasta el nivel de unidad de intervención, se obtiene una visión más focalizada en el territorio que permite conocer la realidad particular de cada Unidad.

Como ya se señalaba, los habitantes de la Agrupación Vecinal 1 son quienes se desplazan una mayor distancia promedio desde la casa hasta la escuela. Quienes habitan en la Unidad Santa Lucía - Forestal recorren, en promedio, 2,6 km, mientras que los residentes de la Unidad Centro Histórico recorren 2 km. Ambos parámetros son los mayores que se pueden observar en la comuna.

En la Agrupación 2 la distancia promedio recorrida va entre 700 m, en el caso de la Unidad Panamá, hasta 1 km en el caso de la Unidad Brasil. La Unidad Santa Ana es la que muestra una situación distinta, con distancia promedio cercana a 1,6 km. Cabe recordar que la Unidad Santa Ana está separada de las otras Unidades de la Agrupación Vecinal por la Ruta 5, lo que la pone en una situación de aislamiento respecto a ellas.

En la Agrupación 3 se aprecia una diferencia entre las dos Unidades que la componen. En la Unidad Yungay la distancia promedio recorrida es de 600 m, mientras que en Balmaceda el promedio asciende a 900 m. Esta diferencia se explica por la existencia de 4 establecimientos DEM en Yungay, frente a sólo 1 en Balmaceda.

En la Agrupación 7 existen 3 establecimientos DEM, todos ellos en la Unidad Santa Isabel, lo que explicaría la baja distancia promedio recorrida por los alumnos residentes en ese sector, la que llega a 430 m, contrastando con los 900 m de las Unidades vecinas San Borja y 10 de Julio.

Las Unidades de la Agrupación 8 muestran que sus residentes recorren una distancia homogénea, que va entre los 860 m y 1,3 km.

En el caso de la Agrupación 9, los residentes de la Unidad Meiggs recorren, en promedio, 466 m para llegar hasta su establecimiento y los vecinos de la Unidad San Eugenio recorren en promedio una distancia que bordea los 666 m. Las Unidades Club Hípico y San Vicente y Barrio Universitario, superan los 800 m de recorrido promedio.

Finalmente, los residentes en la Agrupación Vecinal 10, se enfrentan a distintas situaciones. El promedio de distancia recorrida por los vecinos de las Unidades Santa Elena, Bogotá, Franklin y Barrio Judicial es inferior a 800 m, a diferencia de los vecinos de las Unidades Sierra Bella, Matta Sur, Viel y Huemul, quienes recorren distancias que supera 1 km.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento DEM

En metros según Agrupación Vecinal y Unidad de Intervención

Agrupación Vecinal	N° Unidad de Intervención	Unidad de Intervención	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
		Otra Comuna	4.385,0	5.169,8	4.340,4
1	1	SANTA LUCÍA - FORESTAL	2.613,9	2.644,7	755,0
	2	CENTRO HISTÓRICO	2.083,7	2.060,2	677,3
2	3	SANTA ANA	1.560,2	1.624,8	1.221,0
	4	PANAMA	675,8	791,9	560,9
	5	BRASIL	764,9	1.007,2	668,5
3	6	BALMACEDA	1.013,8	892,8	522,1
	7	YUNGAY	508,6	606,7	533,1
7	8	SAN BORJA	784,5	930,2	516,9
	9	SANTA ISABEL	448,7	430,1	240,1
	10	10 DE JULIO	723,4	908,4	475,5
8	11	PARQUE ALMAGRO	891,4	1.096,2	661,8
	12	MATTA NORTE	756,9	867,8	660,9
	13	EJÉRCITO	1.164,8	1.327,5	551,9
9	14	BARRIO UNIVERSITARIO	954,0	1.026,5	226,4
	15	CLUB HIPICO	851,5	856,4	268,3
	16	SAN EUGENIO	448,9	666,7	734,0
	17	MEIGGS	387,0	466,7	391,0
	18	SAN VICENTE	717,4	929,9	449,2
10	19	SANTA ELENA	350,1	626,3	649,2
	20	SIERRA BELLA	726,5	1.252,0	1.310,1
	21	MATTA SUR	986,2	1.028,5	572,1
	22	BOGOTÁ	472,2	639,4	618,3
	23	FRANKLIN	820,4	769,2	143,8
	24	VIEL	1.059,6	1.166,3	575,9
	25	HUEMUL	861,9	1.166,9	1.077,6
	26	BARRIO JUDICIAL	370,0	603,2	594,8
Total general			935,6	1.964,4	2.896,5

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

El siguiente Cuadro permite observar la distancia promedio que recorren los alumnos de cada establecimiento de la red DEM. Se evidencia la distinta naturaleza de establecimientos.

Hay establecimientos cuyos alumnos recorren, en promedio, entre 800 y 900 m, mientras que otros, como Cadete Arturo Prat, República de Ecuador y Salvador Sanfuentes, superan los 3 km. Un caso especial es el de la Escuela Parque O'Higgins, que por su misión institucional recibe alumnos provenientes de otras comunas, ya que sus padres son funcionarios municipales.

Distancia recorrida por los niños entre el hogar y el establecimiento DEM

En metros según Establecimiento

Establecimiento	Mediana	Distancia Promedio	Desviación Estándar
BENJAMIN VIC.MACKENNA	1.160,4	1.984,9	2.414,5
CADETE ARTURO PRAT	1.285,0	2.997,0	3.950,5
DR.L. CALVO MACKENNA	712,6	1.107,7	1.784,6
FDO ALESSANDRI	554,5	715,5	660,3
IRENE FREI DE CID	640,5	1.247,8	2.258,9
LIBERTADORES DE CHILE	601,3	782,5	1.071,0
LICEO CERVANTES BASICA	1.108,3	1.851,9	3.409,1
LICEO REP. DE BRASIL	624,9	1.413,6	2.288,6
PARQUE O'HIGGINS	7.041,9	7.506,0	4.338,8
PILOTO PARDO	1.709,5	1.767,8	520,1
PROVINCIA DE CHILOE	716,1	1.497,6	2.439,3
REP. DE ECUADOR	2.775,8	3.900,7	3.499,7
REP. DE ISRAEL	811,0	1.302,9	1.642,9
REP. DE MEXICO	884,0	1.899,1	3.420,9
REP. DE PANAMA	713,6	1.437,6	1.804,8
REP. O. DEL URUGUAY	639,5	1.242,9	2.277,2
REP.DE COLOMBIA	884,2	2.017,4	2.650,5
REPUBLICA DE ALEMANIA	382,7	982,0	2.285,9
REPUBLICA DE HAITI	603,9	892,6	1.016,4
REYES CATOLICOS	477,2	868,9	1.461,2
SALVADOR SANFUENTES	3.205,6	4.055,5	3.176,1
STGO DE CHILE	1.233,6	1.473,8	1.793,0
Total general	935,6	1.964,4	2.896,5

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

El siguiente cuadro, contiene el porcentaje de alumnos que recorre menos de medio kilómetro, menos de 1 km y menos de 1,5 km para llegar desde su hogar hasta el establecimiento.

A nivel general, 26% de los alumnos se encuentra a menos de medio kilómetro del establecimiento. Los establecimientos Santiago de Chile, Piloto Pardo y Salvador Sanfuentes son los que menos proporción de estudiantes tienen en este radio, mientras que Reyes Católicos, Libertadores de Chile, República de Alemania y Fernando Alessandri superan el 40% de sus alumnos en esta zona.

En el radio 1 kilómetro se encuentra el 53% de la matrícula de los establecimientos DEM. Nuevamente Santiago de Chile, Piloto Pardo y Salvador Sanfuentes, son los establecimientos que menos matrícula acumulan en este radio, con menos del 17% de los alumnos en esa situación. Republica de Alemania y Libertadores de Chile tienen a más del 80% de su matrícula en este radio.

Acumulación de Matrícula por establecimiento DEM según distancia recorrida

En porcentaje de alumnos

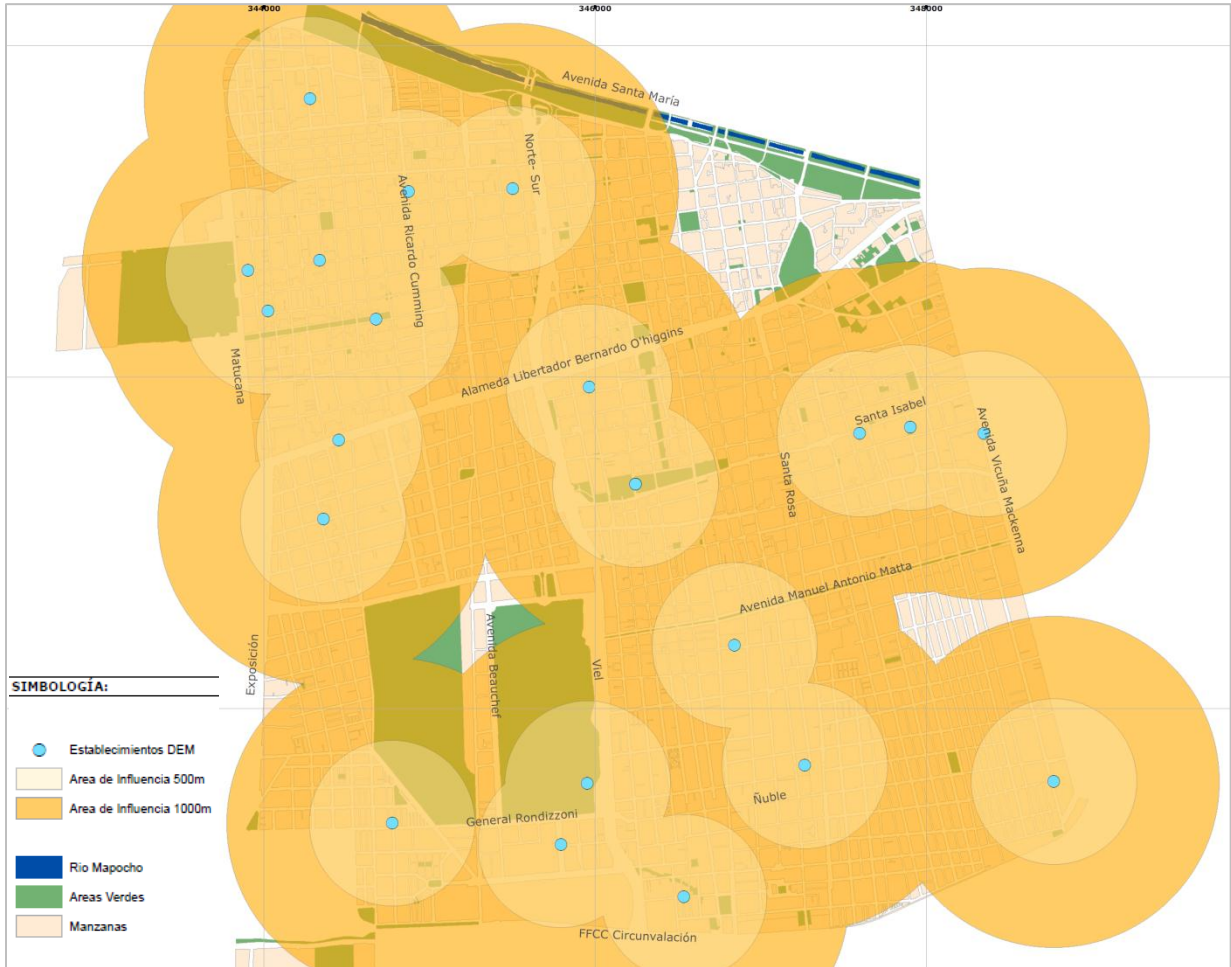
Establecimiento	Menor a 1/2 Km	Menor a 1 km	Menor a 1,5 km	Alcance del establecimiento
BENJAMIN VIC.MACKENNA	18%	46%	63%	Comunal
CADETE ARTURO PRAT	18%	39%	60%	Comunal
DR.L. CALVO MACKENNA	28%	72%	85%	Interbarrial
FDO ALESSANDRI	48%	78%	91%	Interbarrial
IRENE FREI DE CID	38%	71%	86%	Interbarrial
LIBERTADORES DE CHILE	43%	86%	93%	Interbarrial
LICEO CERVANTES BASICA	19%	44%	63%	Comunal
LICEO REP. DE BRASIL	32%	70%	83%	Interbarrial
PARQUE O'HIGGINS	0%	0%	0%	Comunal
PILOTO PARDO	0%	8%	27%	Comunal
PROVINCIA DE CHILOE	35%	65%	76%	Comunal
REP. DE ECUADOR	11%	31%	37%	Comunal
REP. DE ISRAEL	29%	62%	81%	Comunal
REP. DE MEXICO	19%	55%	80%	Comunal
REP. DE PANAMA	30%	60%	72%	Comunal
REP. O. DEL URUGUAY	26%	78%	87%	Interbarrial
REP.DE COLOMBIA	34%	58%	69%	Comunal
REPUBLICA DE ALEMANIA	68%	85%	87%	Barrial
REPUBLICA DE HAITI	38%	76%	88%	Interbarrial
REYES CATOLICOS	51%	78%	93%	Barrial
SALVADOR SANFUENTES	8%	17%	29%	Comunal
STGO DE CHILE	9%	49%	61%	Comunal
Total general	26%	53%	67%	

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

El 67% de los alumnos de establecimientos DEM residen en un radio inferior a 1,5 km desde el establecimiento. Existen 3 establecimientos que cuentan con más del 90% de su matrícula en este segmento, mientras que 11 establecimientos tienen más del 80% en este radio.

Si se considera que todos los establecimientos tienen un área de influencia similar, de 0,5 y 1 km, el área cubierta por los establecimientos DEM sería la que grafica el siguiente plano:

Área de influencia de establecimientos DEM, a ½ km y 1 km.



Fuente: Pulso S.A. en base a análisis de localización de matrícula DEM.

Al considerar un área de influencia de 1 km, hay sectores de la comuna que quedan descubiertos como el Centro Histórico, un sector de Matta Sur – Santa Elena y un reducido sector entre Parque O'Higgins y Club Hípico. Sin embargo, al considerar ½ kilómetro como el área de influencia el sector descubierta se extiende, dejando grandes sectores al sur de Avenida Matta y Barrio Universitario con establecimientos lejanos.



3.2.5 Caracterización sociodemográfica de las áreas de influencia.

Una vez conocida el área de influencia de cada establecimiento y el las recomendaciones vigentes en cuanto a ellas, se caracteriza a la población de niños que reside en las zonas circunscritas en un radio de 500 metros desde el establecimiento.

Esta caracterización estará determinada por el porcentaje de niños que se encuentra en los primeros quintiles de vulnerabilidad.

Si bien existe una clara concentración de niños en el quintil 1, es decir, el de mayor vulnerabilidad, hay establecimientos insertos en lugares con una situación más compleja que otros. Este es el caso del Jardín Molina, cuya área de influencia cuenta con un 77% de niños en la situación de mayor vulnerabilidad. Este porcentaje es superior al 66% de hogares con niños registrado a nivel comunal.

Vulnerabilidad de los niños residentes a 500 metros desde el establecimiento CIF

En porcentaje de niños según quintil de vulnerabilidad

Establecimiento	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
APOSTOL SANTIAGO	70%	15%	9%	5%	1%
CALVO MACKENNA	73%	16%	7%	3%	1%
CLAUDIO ARRAU	71%	14%	10%	4%	1%
IGNACIO CARRERA PINTO	69%	18%	9%	3%	0%
MARCELA PAZ	69%	16%	11%	3%	1%
MOLINA	77%	12%	7%	4%	1%
NEMESIO ANTÚNEZ	69%	15%	11%	3%	2%
PABLO NERUDA	64%	19%	12%	5%	1%
PADRE HURTADO	67%	16%	11%	5%	2%
PARQUE LOS REYES	64%	20%	10%	4%	1%
PEDRO AGUIRRE CERDA	67%	15%	13%	4%	1%
POETA VICENTE HUIDOBRO	71%	14%	10%	4%	1%
SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	69%	15%	11%	3%	2%
SALA CUNA ROBERTO MATTA	71%	14%	10%	4%	1%
SALA CUNA SAN FRANCISCO	66%	19%	10%	5%	0%
SANTO DOMINGO	70%	14%	11%	4%	1%
SOTOMAYOR	68%	21%	6%	3%	1%
TERESITA DE LOS ANDES	68%	19%	9%	4%	0%
CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ	67%	20%	9%	4%	1%
COPIAPÓ	67%	15%	10%	5%	2%
JAPÓN	66%	17%	12%	4%	2%
Total	68%	17%	10%	4%	1%

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF-DEM y Ficha de Protección Social

En el caso de los establecimientos DEM, se puede apreciar que República de Colombia se encuentra inserto en un lugar con el 78% de los niños en el primer quintil de vulnerabilidad, mientras que República de Ecuador enfrenta un 72% de niños en esa situación.

Los otros establecimientos que superan el 70% de niños en el primer quintil son el Calvo Mackenna, Libertadores de Chile, República de Brasil, República de Ecuador, República de Israel, República de Colombia y Santiago de Chile.

En el otro extremo, la Escuela Cadete Arturo Prat es el establecimiento que enfrenta el menor porcentaje de niños en el primer quintil de vulnerabilidad. Este establecimiento se ubica en el centro de la comuna, calle San Ignacio, a metros de Alameda. El colegio Benjamín Vicuña Mackenna, ubicado en la calle del mismo nombre, también se inserta en un sector con bajo porcentaje de niños en el primer quintil de vulnerabilidad (61%), aunque éste sólo corresponde a la población de la comuna de Santiago, ya que no se cuenta con datos de las comunas vecinas.

Vulnerabilidad de los niños residentes a 500 metros desde el establecimiento DEM

En porcentaje de niños según quintil de vulnerabilidad

Establecimiento	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
BENJAMIN VIC.MACKENNA	61%	17%	14%	6%	2%
CADETE ARTURO PRAT	57%	18%	11%	9%	5%
DR.L. CALVO MACKENNA	73%	15%	7%	3%	1%
FDO ALESSANDRI	69%	15%	10%	4%	2%
IRENE FREI DE CID	65%	20%	10%	5%	0%
LIBERTADORES DE CHILE	71%	15%	9%	3%	1%
LICEO CERVANTES BASICA	68%	20%	7%	3%	1%
LICEO REP. DE BRASIL	70%	17%	9%	3%	0%
PARQUE O'HIGGINS					
PILOTO PARDO					
PROVINCIA DE CHILOE	63%	20%	11%	5%	1%
REP. DE ECUADOR	72%	17%	6%	3%	1%
REP. DE ISRAEL	71%	17%	8%	3%	1%
REP. DE MEXICO	65%	16%	12%	5%	2%
REP. DE PANAMA	69%	19%	8%	3%	1%
REP. O. DEL URUGUAY	67%	14%	15%	3%	1%
REP.DE COLOMBIA	78%	10%	7%	4%	1%
REPUBLICA DE ALEMANIA	67%	20%	9%	4%	1%
REPUBLICA DE HAITI	68%	15%	11%	3%	3%
REYES CATOLICOS	64%	18%	11%	6%	2%
SALVADOR SANFUENTES	69%	18%	9%	4%	0%
STGO DE CHILE	70%	17%	10%	2%	1%
Total general	69%	17%	9%	4%	1%

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

Cabe destacar que tanto la Escuela Parque O'Higgins como Piloto Pardo, no poseen alumnos en un área cercana a los 500 metros desde el establecimiento, por lo que no se muestran los resultados en la tabla anterior.

En un segundo análisis y tomando en consideración la Encuesta de Diagnóstico Comunal de Santiago, se agrupan las escuelas según su ubicación en las Agrupaciones Vecinales, para, de este modo, obtener características del entorno década establecimiento, en algunas variables de interés.

En el siguiente cuadro, se observa que parte importante de los hogares, es liderado por una mujer. Esta situación está más acentuada en las agrupaciones vecinales 3 y 8, en donde el 53% de los hogares posee dicha condición. En estas agrupaciones podemos encontrar 15 establecimientos, 7 CIF y 8 DEM.

Otra de las variables contenidas en el cuadro, es la proporción de niños menores a 14 años y en este caso, se aprecia una mayor concentración en las agrupaciones 9 y 10, con un 17% y 16%, respectivamente (niños en relación a su población total). La Agrupación 10 cuenta con 12 establecimientos, pero es una zona más extensa que la Agrupación 9, que sólo cuenta con 5 establecimientos.

La mayor tasa de personas con nacionalidad extranjera, ocurre en la agrupación 3, con un 16% de la población con esta característica. Esto coincide con las apreciaciones de los directores de los establecimientos, quienes reportaban altas tasas de alumnos extranjeros en sus aulas.

Características de la población de las Agrupaciones Vecinales, según establecimiento de Párvulos

En Porcentaje de personas y hogares

Agrupación Vecinal	Tipo de establecimiento	Establecimiento	% de Jefatura de hogar Femenina	% Niños entre 0 y 14 años	% de personas de nacionalidad extranjera
2	CIF	CALVO MACKENNA CLAUDIO ARRAU POETA VICENTE HUIDOBRO SALA CUNA ROBERTO MATTA SOTOMAYOR	48%	9%	12%
	DEM	DR.L. CALVO MACKENNA LIBERTADORES DE CHILE			
3	CIF	IGNACIO CARRERA PINTO PARQUE LOS REYES SOTOMAYOR	53%	13%	16%
	DEM	CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ LICEO CERVANTES BASICA REP. DE ISRAEL REP. DE PANAMA REPUBLICA DE ALEMANIA SALVADOR SANFUENTES			
7	CIF	PEDRO AGUIRRE CERDA	41%	9%	8%
	DEM	BENJAMIN VIC.MACKENNA REP. DE MEXICO REP. O. DEL URUGUAY			
8	CIF	PADRE HURTADO COPIAPÓ JAPÓN	53%	10%	10%
	DEM	CADETE ARTURO PRAT FDO ALESSANDRI PILOTO PARDO			
9	CIF	MOLINA PABLO NERUDA	47%	17%	8%
	DEM	PROVINCIA DE CHILOE REP. DE ECUADOR REP. DE COLOMBIA			
10	CIF	APOSTOL SANTIAGO MARCELA PAZ NEMESIO ANTÚNEZ SALA CUNA GABRIELA MISTRAL SALA CUNA SAN FRANCISCO	45%	16%	7%
	DEM	TERESITA DE LOS ANDES IRENE FREI DE CID LICEO REP. DE BRASIL PARQUE O'HIGGINS REPUBLICA DE HAITI REYES CATOLICOS STGO DE CHILE			

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a Encuesta de Diagnóstico Comunal Municipalidad de Santiago 2014.

Un tercer nivel de análisis, corresponde al nivel de vulnerabilidad reportado por los directores de los establecimientos y el espacio y la privacidad existente en el hogar. Esto último, fue una característica constantemente destacada por los directores, puesto que las condiciones en el hogar, como el hacinamiento y la poca privacidad, influyen negativamente en el desarrollo de los niños.

Características de vivienda y vulnerabilidad en establecimientos de párvulos

En Porcentaje de personas y hogares

Agrupación Vecinal	Tipo de establecimiento	Establecimiento	% Vulnerabilidad informado por directores	% que considera inadecuada las condiciones de espacio y privacidad de la vivienda		
2	CIF	CALVO MACKENNA	-	17%		
		CLAUDIO ARRAU	-			
		POETA VICENTE HUIDOBRO	-			
		SALA CUNA ROBERTO MATTA	-			
		SOTOMAYOR	-			
	DEM	DR.L. CALVO MACKENNA	64%			
		LIBERTADORES DE CHILE	-			
3	CIF	IGNACIO CARRERA PINTO	-	27%		
		PARQUE LOS REYES	-			
		SOTOMAYOR	90%			
		CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ	-			
	DEM	LICEO CERVANTES BASICA	-			
		REP. DE ISRAEL	-			
		REP. DE PANAMA	-			
		REPUBLICA DE ALEMANIA	-			
		SALVADOR SANFUENTES	-			
7	CIF	PEDRO AGUIRRE CERDA	-	19%		
		BENJAMIN VIC.MACKENNA	-			
	DEM	REP. DE MEXICO	-			
		REP. O. DEL URUGUAY	-			
8	CIF	PADRE HURTADO	90%	18%		
		COPIAPÓ	-			
		JAPÓN	-			
	DEM	CADETE ARTURO PRAT	58%			
		FDO ALESSANDRI	-			
		PILOTO PARDO	-			
9	CIF	MOLINA	100%	20%		
		PABLO NERUDA	-			
	DEM	PROVINCIA DE CHILOE	86%			
		REP. DE ECUADOR	58%			
		REP. DE COLOMBIA	-			
10	CIF	APOSTOL SANTIAGO	80%	23%		
		MARCELA PAZ	100%			
		NEMESIO ANTÚNEZ	-			
		SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	100%			
		SALA CUNA SAN FRANCISCO	100%			
		TERESITA DE LOS ANDES	-			
		DEM	IRENE FREI DE CID		58%	
			LICEO REP. DE BRASIL		-	
	PARQUE O'HIGGINS		Muy Bajo			
	REPUBLICA DE HAITI		-			
			REYES CATOLICOS		64%	
			STGO DE CHILE		-	

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a Encuesta de Diagnóstico Comunal Municipalidad de Santiago 2014.

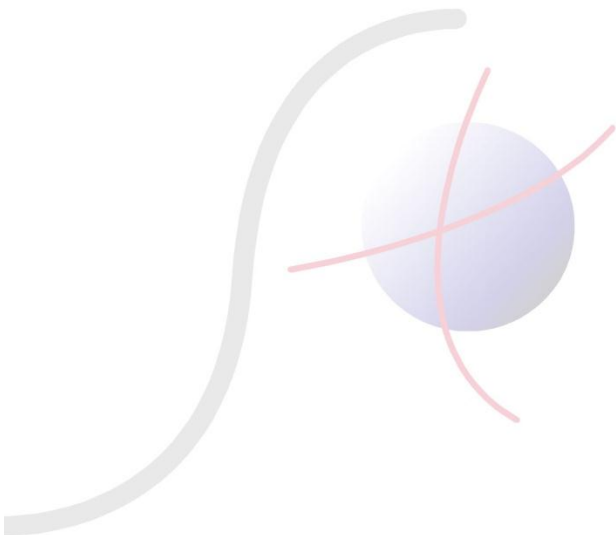
En el caso de la vulnerabilidad expresada por los directores, se aprecia una alta tasa de no respuesta. Para los establecimientos CIF, la respuesta común fue que la totalidad de sus alumnos se encontraban en condiciones de vulnerabilidad, puesto que los requisitos de ingreso facilitaban aquello. Entre quienes contestaron, reportaron niveles altos de vulnerabilidad, reforzando la idea anterior.

Para los establecimientos DEM, se aprecia una situación heterogénea. Mientras hay establecimientos con baja vulnerabilidad, como la escuela Arturo Prat (58%), otras, como la escuela Provincia de Chiloé (86%), alcanzan valores altos. Específicamente en la Escuela Provincia de Chiloé, se atienden niños de alta vulnerabilidad provenientes del SENAME, lo que resalta la labor educativa que el establecimiento realiza.

Estos indicadores de vulnerabilidad, coinciden con la proporción de niños en el primer quintil de vulnerabilidad de la Ficha de Protección Social descritos anteriormente.

Respecto a las condiciones de espacio y privacidad, se puede apreciar que hay una considerable proporción de hogares que indica como muy inadecuada o inadecuada las características que posee su vivienda. La Agrupación en condiciones más desfavorables es la agrupación 3, con un 27% de hogares con dificultades en este ámbito. Recordemos que esta agrupación es la que tiene la mayor concentración de alumnos, una de las más altas tasas de jefatura de hogar femenina y la mayor tasa de población extranjera.

La agrupación 10, posee un 23% de hogares en condiciones inadecuadas de espacio y privacidad. Parte importante de esta zona, se caracteriza por ser poco densificada y contar con industrias, comercio y bodegas, lo que, en alguna medida, puede alterar las condiciones de bienestar de los alumnos de los colegios emplazados en la Agrupación.



3.2.6 Análisis de eficiencia de localización

En una aproximación a la definición de un área de influencia, el siguiente cuadro muestra la matrícula de los establecimientos en percentiles y la distancia necesaria para acumular ese porcentaje de matrícula. A modo de ejemplo, para lograr acumular el 10% de la matrícula más cercana a un establecimiento, se requieren 224,5 m de radio en los establecimientos CIF y 252,4 m en los establecimientos DEM.

En el caso del 50% de la matrícula acumulada, lo que corresponde a la mediana, se requieren 668 m en el caso de un establecimiento CIF y 935 m en el caso de un establecimiento DEM.

Se debe destacar que, a medida que se acumula mayor matrícula, la diferencia en las distancias entre los establecimientos CIF y DEM aumenta, lo que es consistente con los análisis anteriores, referente al alcance de este tipo de establecimientos.

Percentiles de matrícula y distancia

En metros según Tipo de Establecimiento

% de Matrícula Acumulada	Distancia CIF	Distancia DEM	Var. Distancia	
			Var Distacia CIF	DEM
10%	224,5	252,0	--	--
20%	356,2	422,8	131,7	170,8
30%	447,2	569,1	91,0	146,3
40%	557,1	717,4	109,9	148,3
50%	668,4	935,6	111,3	218,2
60%	805,8	1.199,1	137,4	263,5
70%	981,8	1.657,9	176,0	458,8
80%	1.316,8	2.439,5	335,1	781,6
90%	2.016,6	5.682,9	699,8	3.243,4
100%	60.100,7	45.241,7	58.084,1	39.558,8

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF y DEM

Si se observa la variación de las distancias, lo que equivale a la diferencia de distancia entre percentiles, se tiene un quiebre en el crecimiento. En el caso de los establecimientos CIF, se pasa de una variación de 109 o 111 m en los percentiles 40% y 50%, a una variación de 137 m, lo que indica que es necesaria una mayor cobertura geográfica para ese 10% de matrícula adicional.

Una situación similar ocurre en los establecimientos DEM; las primeras variaciones están entre los 140 y 170 m para sobrepasar los 200 en el percentil 50%. Sin embargo, no es hasta el percentil 80% en que la variación es sustantiva, pasando de 458a 781 m.

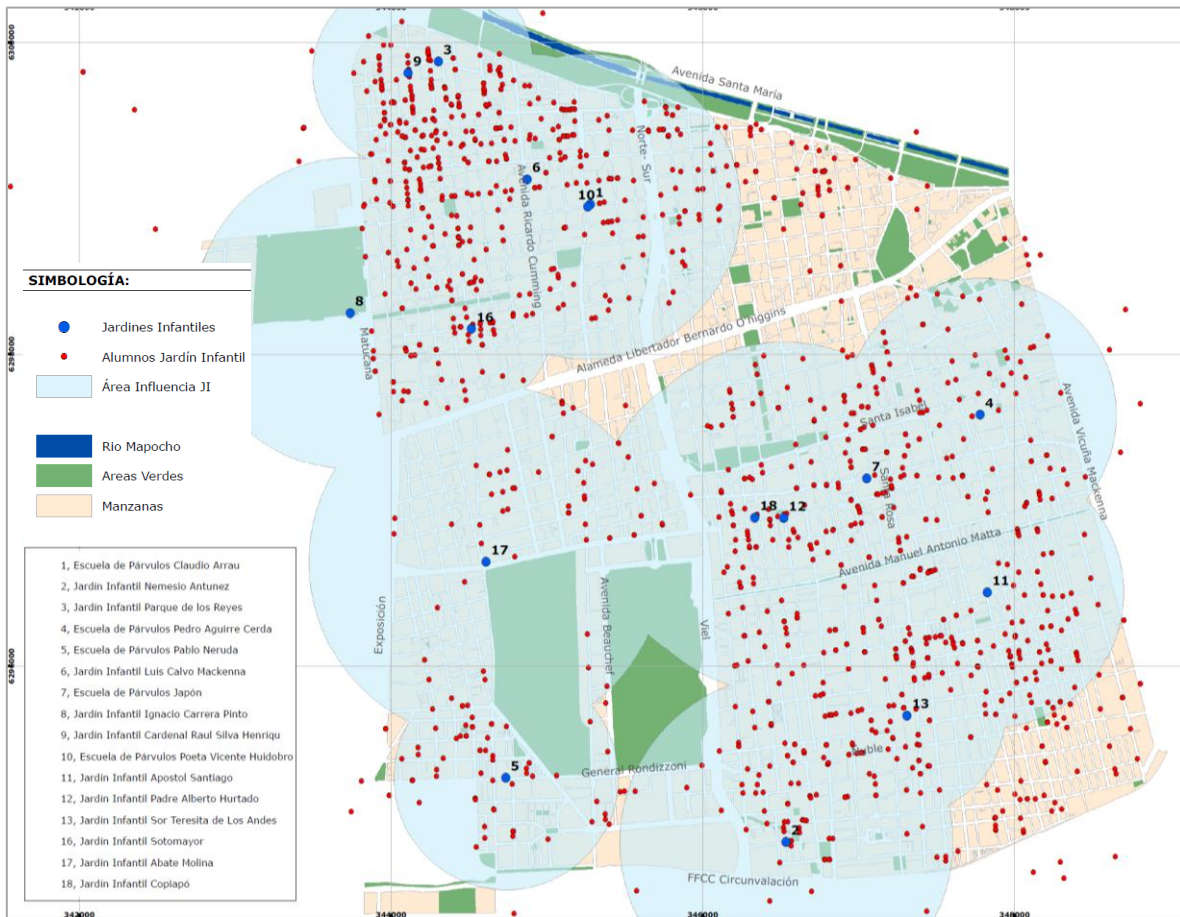
Este cuadro permite apreciar que el área de influencia de un establecimiento CIF estará definida por el área que le permita acumular el 60% de su matrícula, es decir, un radio de 805 m, mientras que el área de influencia de los establecimientos DEM lo estará por el área que le permita acumular el 60% de su matrícula, es decir, un radio de 1.199 m.

Este simple ejercicio, ayuda a visualizar como el área de influencia necesita crecer en forma acelerada para lograr captar la matrícula de un establecimiento.

Ciertamente, estos parámetros reflejan la realidad de los establecimientos de la red, que se aleja a los criterios recomendados para estos efectos. Como se aprecia en capítulo 3.2.1, la situación ideal es que los establecimientos reciban matrícula de alumnos residentes a no más de 500 metros.

El siguiente plano, muestra el área de influencia de los establecimientos, considerando un área necesaria para abarcar al 60% de la matrícula de los establecimientos.

Área de Influencia Jardines Infantiles con criterio del 60% de la matrícula

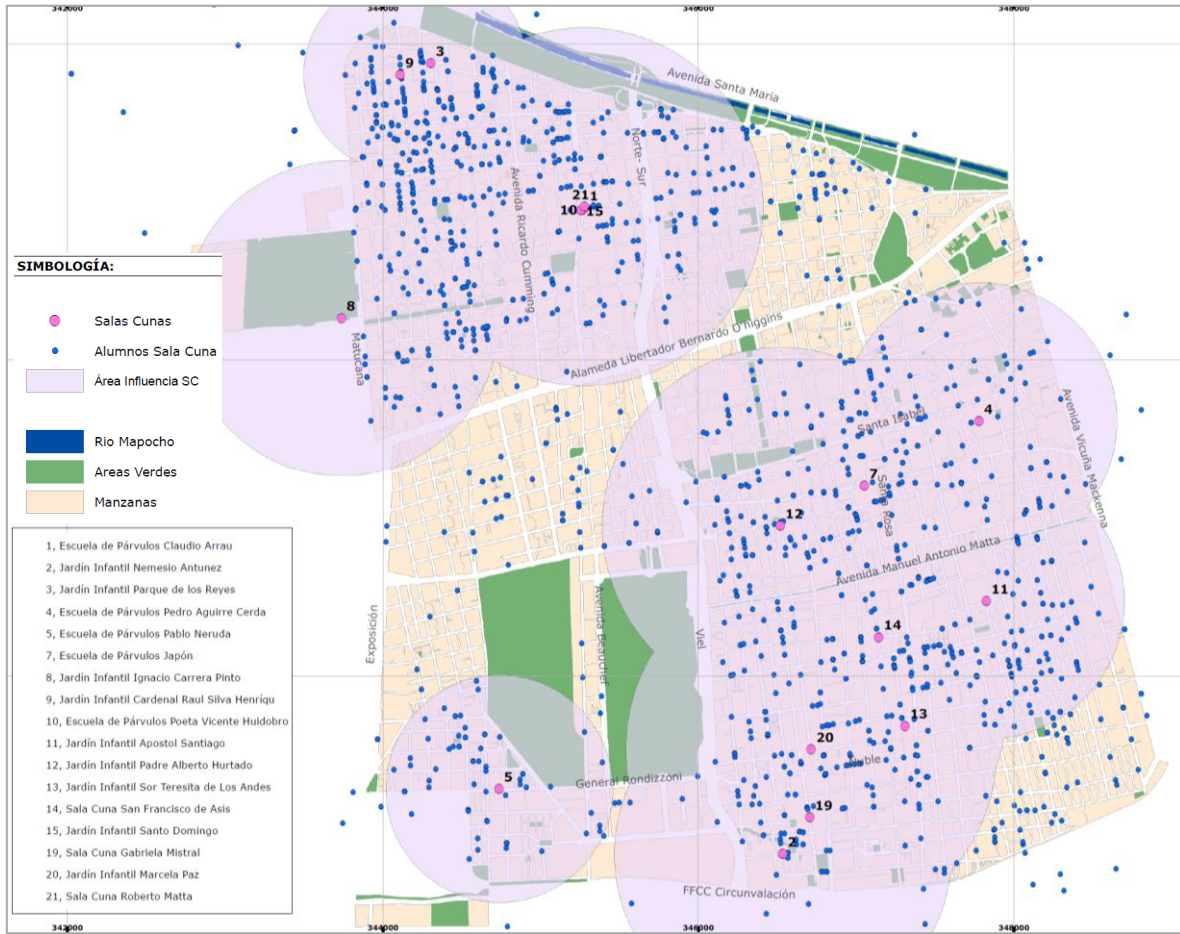


Fuente: Pulso S.A. en base a análisis de localización de matrícula DEM.

En este plano, se aprecia que parte importante de la matrícula de jardines infantiles, se encuentra fuera de las áreas de influencia definida. Cabe hacer notar que bajo un criterio de 500 metros, la cantidad de casos en esta situación, sería mayor.

En el caso de las salas cunas, no ocurre algo muy distinto, lo que se puede observar en el siguiente plano.

Área de Influencia Salas Cunas con criterio del 60% de la matrícula



Fuente: Pulso S.A. en base a análisis de localización de matrícula DEM.

El área de influencia de cada establecimiento y su matrícula se encuentra disponible en Anexo.

Al comparar el área de influencia real, con parámetros óptimos de desplazamiento y cobertura, se tiene que pocos establecimientos se encuentran en cumplimiento. El siguiente cuadro, realiza dicha comparación para los establecimientos CIF, y se aprecia que Sotomayor y Sala Cuna Gabriela Mistral, muestran un área de influencia inferior a 500 metros, mientras que otros 4 establecimientos exhiben una zona de influencia inferior a los 700 metros.

Área de Influencia efectiva y su cumplimiento respecto a parámetros óptimos en establecimiento CIF

En metros lineales

Establecimiento	Distancia necesaria para lograr el 60% de la matrícula	Cumplimiento de 500 metros *	Cumplimiento de 700 metros **
APOSTOL SANTIAGO	846	No	No
CALVO MACKENNA	791	No	No
CLAUDIO ARRAU	874	No	No
IGNACIO CARRERA PINTO	897	No	No
MARCELA PAZ	938	No	No
MOLINA	788	No	No
NEMESIO ANTÚNEZ	1.046	No	No
PABLO NERUDA	717	No	Sí
PADRE HURTADO	1.076	No	No
PARQUE LOS REYES	582	No	Sí
PEDRO AGUIRRE CERDA	865	No	No
POETA VICENTE HUIDOBRO	871	No	No
SALA CUNA GABRIELA MISTRAL	486	Sí	Sí
SALA CUNA ROBERTO MATTA	1.119	No	No
SALA CUNA SAN FRANCISCO	916	No	No
SANTO DOMINGO	971	No	No
SOTOMAYOR	501	Sí	Sí
TERESITA DE LOS ANDES	606	No	Sí
CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ	612	No	Sí
COPIAPÓ	821	No	No
JAPÓN	765	No	No

*Cumplimiento de acuerdo a la recomendación de instrumentos de planificación analizados

**Cumplimiento de acuerdo a disposición promedio a desplazarse hacia el establecimiento educacional

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF-DEM y Ficha de Protección Social

En el caso de los establecimientos DEM, la situación es distinta, ya que las recomendaciones para niños de mayor edad, son un poco menos restrictivas. Mientras en los parámetros de 500 y 700 metros, sólo 4 establecimientos se encuentran con una matrícula cercana, hay 13 establecimientos que tienen un área de influencia menor a 1000 metros.

Entre los establecimientos que exceden un área de influencia mayor de 1000 metros, la mayoría corresponde a escuelas de mayor tamaño, como Salvador Sanfuentes y Arturo Prat. Un caso especial es el de la Escuela Parque O'higgins, que por su carácter institucional, no se espera que sus alumnos provengan de zonas cercanas.

Área de Influencia efectiva y su cumplimiento respecto a parámetros óptimos en establecimiento DEM

En metros lineales

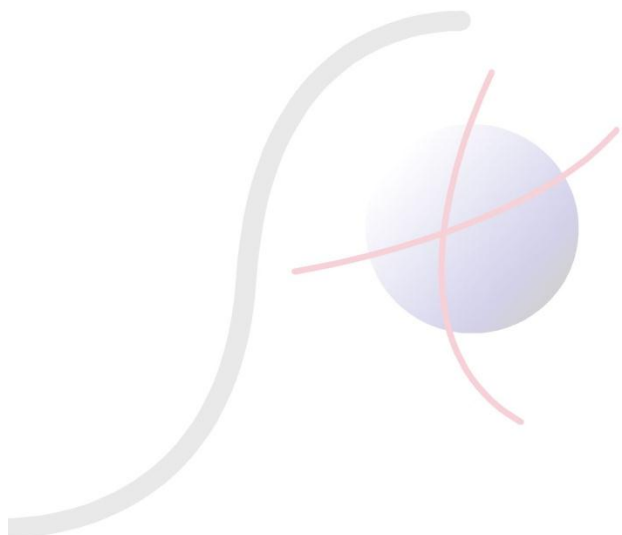
Establecimiento	Distancia necesaria para lograr el 60% de la matrícula	Cumplimiento de 500 metros *	Cumplimiento de 700 metros **	Cumplimiento de 1000 metros ***
BENJAMIN VIC.MACKENNA	1.414	No	No	No
CADETE ARTURO PRAT	1.498	No	No	No
DR.L. CALVO MACKENNA	866	No	No	Sí
FDO ALESSANDRI	789	No	No	Sí
IRENE FREI DE CID	738	No	No	Sí
LIBERTADORES DE CHILE	626	No	Sí	Sí
LICEO CERVANTES BASICA	1.389	No	No	No
LICEO REP. DE BRASIL	852	No	No	Sí
PARQUE O'HIGGINS	7.764	No	No	No
PILOTO PARDO	1.850	No	No	No
PROVINCIA DE CHILOE	910	No	No	Sí
REP. DE ECUADOR	3.685	No	No	No
REP. DE ISRAEL	966	No	No	Sí
REP. DE MEXICO	1.087	No	No	No
REP. DE PANAMA	913	No	No	Sí
REP. O. DEL URUGUAY	741	No	No	Sí
REP.DE COLOMBIA	1.073	No	No	Sí
REPUBLICA DE ALEMANIA	418	Sí	Sí	Sí
REPUBLICA DE HAITI	715	No	Sí	Sí
REYES CATOLICOS	554	No	Sí	Sí
SALVADOR SANFUENTES	4.355	No	No	No
STGO DE CHILE	1.459	No	No	No

*Cumplimiento de acuerdo a la recomendación de instrumentos de planificación analizados

**Cumplimiento de acuerdo a disposición promedio a desplazarse hacia el establecimiento educacional

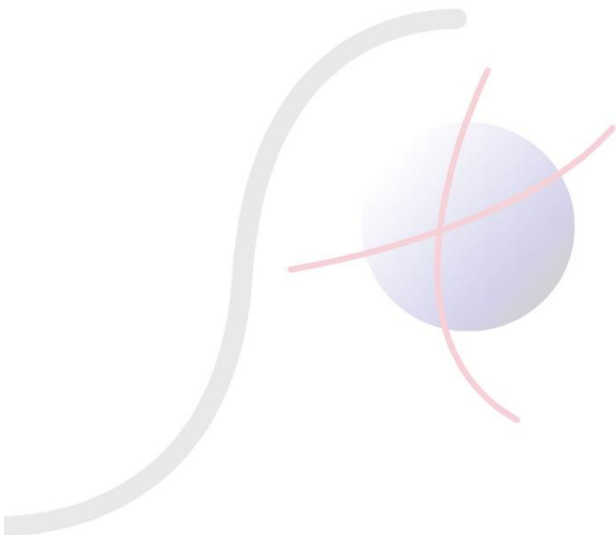
***Cumplimiento de acuerdo a recomendación menos restrictivas para niños entre 4 y 5 años

Fuente: Elaboración Pulso S.A. en base a estadísticas CIF-DEM y Ficha de Protección Social



3.2.7 Conclusiones generales

- Los establecimientos reciben alumnos de más de una Unidad de Intervención, dependiendo de la ubicación y capacidad de los establecimientos.
- Los parámetros de movilidad deben considerar una distancia y tiempo de viaje adecuados.
- Los niños de sala cuna y jardín infantil recorren entre 12 y 13 minutos caminando hacia los establecimientos, mientras en prekínder y kínder caminan entre 13 y 14 minutos. Esto equivale a distancias entre los 500 y 700 m entre hogar y establecimiento.
- Al comparar los establecimientos CIF y DEM, se aprecia que los alumnos CIF recorren, en promedio, 1,1 km, mientras que los alumnos DEM recorren un promedio de 1,9 km. Sin embargo, la mediana tiende a los 700 y 1000 m, mostrando que la distribución de los casos presenta un sesgo a la derecha, sobreestimando los promedios.
- Los residentes de la Agrupación Vecinal 1, Centro Histórico y Santa Lucía y de la Agrupación Vecinal 10, específicamente Sierra Bella y Santa Elena, son quienes deben recorrer la mayor cantidad de metros entre el hogar y el establecimiento, ya que no cuentan con recintos CIF o DEM.
- El 60% de la matrícula más cercana de los establecimientos CIF recorre poco más de 800 m entre hogar y establecimiento, mientras que el 60% de la matrícula más cercana de establecimientos DEM recorre 1,1 km. El parámetro de 60%, proviene de un análisis de crecimiento marginal. En estos puntos, la distancia necesaria para acumular el siguiente decil aumenta significativamente.
- Los análisis de distancia recorrida y tiempos de desplazamiento tienden a definir parámetros similares de área de influencia, que reconocen la naturaleza de cada establecimiento basado en su escala (capacidad), ubicación y nivel atendido.
- La Agrupación Vecinal 3 (Sector Yungay) presenta las condiciones socioeconómicas menos favorables, en conjunto con la Agrupación 10. Esta última, bajo todos los parámetros analizados (500 metros, 700 metros, 60% de matrícula), los sectores Centro Histórico, Sierra Bella y Santa Elena, quedan fuera de las áreas de influencia de los establecimientos analizados.



IV. Anexos

A continuación se detalla los Anexos incorporados al presente Informe 1, incluidos en el CD de respaldo, en formato electrónico.

4.1 Bases de datos

4.2 Láminas PDF

4.3 Avance SIG

