



UNIVERSIDAD
DE CHILE

POLICY BRIEF
POLICY • BRIEF

SERIE • Educación
Octubre / 2021

**Planificación Territorial de la
Oferta Escolar Pública:**
Avanzando en sustentabilidad y
equidad.

Planificación Territorial de la Oferta Escolar Pública: Avanzando en sustentabilidad y equidad.

Jorge Amaya¹ / Catalina Canals² / Alejandra Mizala² / Patricio Rodríguez² / Paula Uribe³ / Juan Pablo Valenzuela²

1. RESUMEN EJECUTIVO

Los **cambios en la institucionalidad educacional** que están en marcha desde hace algunos años implican diversos **desafíos de planificación**, entre los cuales está la existencia de sectores geográficos sin provisión de oferta pública de calidad. Actualmente miles de estudiantes recorren largas distancias en zonas urbanas de alta densidad para asistir a sus escuelas y liceos. Las expansiones urbanas hacen crecer la demanda y, al mismo tiempo, la evolución demográfica trae cambios en la demanda escolar en las áreas antiguas de las ciudades. Todo esto requiere reconfigurar la oferta pública, en términos de apertura de nuevas escuelas o consolidación de otras, así como la organización interna de ellas, por ejemplo: ciclos ofrecidos, número de estudiantes por ciclo, tamaño de curso y tipo de jornada.

Un buen sistema de planificación educacional debería **estructurar una oferta que satisfaga requerimientos de calidad, cobertura, localización y accesibilidad**. Esto, usando instrumentos de planificación basados en evidencia e incorporando la dimensión espacial, geográfica y demográfica en la construcción y consolidación de la oferta pública.

Los **beneficios de esta estrategia** son múltiples: garantizar distancias más cortas entre hogar y escuela; proveer oferta equitativa entre distintas zonas geográficas; detectar zonas de expansión con potenciales déficits de infraestructura educativa; mejorar la seguridad en los traslados; disminuir la congestión vehicular y la contaminación; dejar mayor tiempo disponible para la vida familiar y estudio en casa.

Proponemos entonces establecer bases para la planificación del sistema educativo, usando **herramientas de modela-**

1. CMM-Centro de Modelamiento Matemático y DIM-Departamento de Ingeniería Matemática, Universidad de Chile.
2. CIAE-Centro de Investigación Avanzada en Educación e IE-Instituto de Estudios Avanzados en Educación, Universidad de Chile.
3. CMM-Centro de Modelamiento Matemático, Universidad de Chile.

CMM agradece el apoyo de Basal ANID AFB 170001, CORFO-INNOVA 15VEIID-45609 y Proyecto ANID ACE210010.

CIAE e IE-Instituto de Estudios Avanzados en Educación agradecen el apoyo de ANID/PIA/Centros de Excelencia Basal FB0003, ANID-FONDEF IT15110010, FONIDE F911435 y FONIDE FON1700061.

miento matemático, económico, geográfico y demográfico, con el fin de obtener soluciones eficientes y sustentables, aportando así a la educación y a la calidad de vida en las grandes zonas urbanas. Creemos que esta propuesta será valiosa para el enorme desafío en que se encuentra el rediseño de la institucionalidad de la educación pública, mandatada a transformarse en un referente de calidad, buena gestión y transparencia para todo el sistema educacional de la Nación.

Este documento busca servir como guía de cursos de acción de las entidades responsables de planificación en educación pública, tales como Ministerio de Educación, Dirección de Educación Pública, Ministerio de Desarrollo Social, sostenedores municipales y Servicios Locales de Educación, entre otros. Nuestras principales propuestas se orientan en los siguientes ejes: **monitorear la expansión urbana**, incluyendo la localización de nuevas viviendas y la llegada de población migrante; identificar anticipadamente territorios en los cuales se **reduce o incrementa la demanda escolar** esperada; identificar y proveer soluciones a sectores con déficit de servicio escolar, de manera de **facilitar las transiciones preescolar-básica-media**. Para todo lo anterior, es necesario disponer de datos de calidad y de actualización periódica para la construcción de modelos decisionales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Chile, con educación escolar obligatoria, cobertura casi universal y un **sistema que permite a las familias elegir** el establecimiento educacional al que envían a sus hijos e hijas, el problema de **localización de establecimientos** es crucial.

Actualmente, la **oferta pública**, especialmente en la enseñanza media, se concentra en las **zonas céntricas** de las ciudades, mientras que las familias de menores ingresos se ubican en la periferia hacia donde crecen las ciudades (Rodríguez et al., 2016). En zonas urbanas de alta densidad,

miles de estudiantes (sobre todo en enseñanza media) **recorren largas distancias** para llegar a sus establecimientos educacionales⁴. Algunas familias lo hacen para acceder a mejores establecimientos (Chumacero et al., 2011), mientras existen zonas sin oferta pública de calidad (Rodríguez et al., 2016, Tiznado-Aitken et al., 2021).

Debido a múltiples factores, en los últimos 20 años el **sector público ha reducido su matrícula** representando hoy menos del 40% del total (Rodríguez et al., 2019). Muchas familias han preferido el sector particular subvencionado al percibirlo como de mejor calidad o para evitar ciertos entornos sociales (Raczyinski & Marcel 2009, Canales et al., 2016). También, debido a que los establecimientos particulares subvencionados ofrecen desde 1° básico a IV medio, mientras que los establecimientos públicos tienden a separar educación media y educación básica ofreciendo en mayor medida sólo esta última. Lo anterior, entre otras cosas, produce un traslado hacia la enseñanza media ofrecida por el sector particular subvencionado (Lara et al., 2011). Por otra parte, la evolución demográfica ha generado que muchas escuelas públicas están perdiendo alumnos, mientras que la expansión urbana en las principales ciudades del país⁵ genera nuevos requerimientos de escuelas y liceos. Sin embargo, los municipios cuentan con importantes restricciones y dificultades para ampliar su oferta, dejando el camino libre para que los establecimientos particulares subvencionados cierren esa brecha (Bellei et al., 2010). Este fenómeno se redujo en los últimos años debido a la Ley de Inclusión promulgada el 2015, que impide a sostenedores privados con fines de lucro recibir financiamiento público (Rodríguez et al., 2019).

En este marco, el Sistema de Admisión Escolar (SAE) y la reforma a la educación pública en marcha requieren un esfuerzo de planificación rigurosa de la oferta. Un aspecto clave en este sentido es la **eficiente localización territorial de los establecimientos**. Un buen sistema de planificación deberá adaptarse a los requerimientos de la demanda, lo que implica diversos **desafíos**, entre ellos:

4. Por ejemplo, en 2019, en el caso del Gran Santiago, el 49,83% de los estudiantes de enseñanza media municipal estudiaba fuera de su comuna (Rodríguez, 2020).

5. En Chile se construyen 140.000 viviendas aproximadamente, cada año. Fuente: Informativo Estadístico de Edificación, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2018.

- 1) Lidiar con territorios de **baja matrícula** que generan establecimientos no sustentables en términos económicos, y con infraestructura y dotación de personal mayor a las necesidades actuales.
- 2) Proveer nueva oferta en zonas de **expansión urbana**.
- 3) Propender a la **equidad territorial**, velando por reducir los tiempos de viajes de los estudiantes para asistir a establecimientos públicos de calidad.

Todo esto deberá hacerse teniendo en cuenta la estructura de edades de la población, que genera distintos requerimientos para la educación básica y media. Se requiere, por tanto, **abordar estos desafíos usando instrumentos basados en evidencia y sistemas de optimización en la planificación y gestión de los recursos**, que incluyan la dimensión espacial, geográfica y demográfica en la construcción de la oferta pública y privada de educación.

Desarrollar programas articulados desde la Educación Pública para gestionar territorialmente la mejora de las escuelas y liceos alivia la necesidad de las familias de desplazarse para encontrar calidad, fortalece la demanda y re-legitima la educación pública como estándar básico de calidad para todo el sistema.

3. ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DE POLÍTICA PÚBLICA

A continuación se analizan características de la oferta y demanda educativas, revisando algunas experiencias previas de planificación de la oferta.

3.1 Caracterización de la Oferta Educativa

En Chile existen tres principales tipos de establecimientos educacionales según su sostenedor: **público, particular subvencionado y particular pagado**. Además, de las conocidas diferencias en los precios y nivel socioeconómico de sus estudiantes, los tipos de establecimientos difieren en los **niveles educativos ofrecidos (Figura 1)**. La mayoría de los establecimientos públicos sólo ofrece educación básica, los particulares pagados suelen ofrecer educación básica y me-

dia en un mismo establecimiento, mientras que los particulares subvencionados son un caso intermedio.

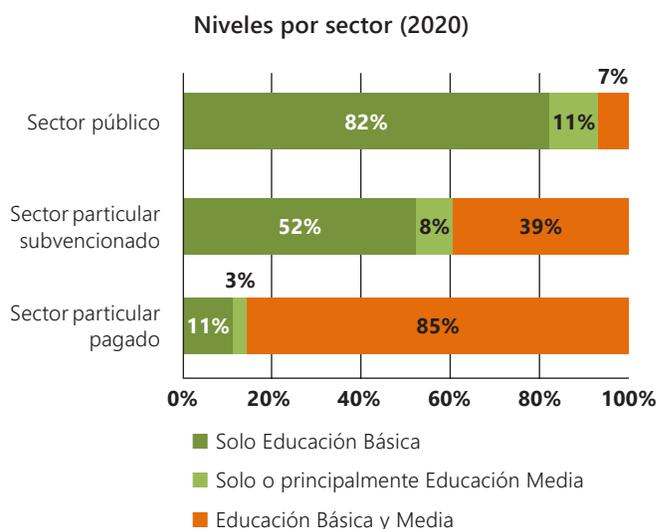


Figura 1. Niveles educativos ofrecidos por sector en 2020. Los establecimientos que ofrecen sólo o principalmente educación media corresponden a aquellos que comienzan en 5° básico, 7° básico o I medio y terminan en IV medio. Los establecimientos que ofrecen educación básica y media corresponden a aquellos que ofrecen desde 1° básico a IV medio.

Fuente: Elaboración propia usando registro de establecimientos Mineduc.

Estos establecimientos tienen distinta **distribución geográfica**. Los establecimientos públicos, especialmente en la enseñanza media, se concentran en el centro de las ciudades. En el Gran Santiago, los particulares subvencionados están geográficamente dispersos mientras los particulares pagados están en las zonas de mayores ingresos (Rodríguez et al. 2016, Canals et al. 2015).

La desigual distribución se relaciona con la capacidad de los sostenedores de **responder a la demanda**. Los municipios no pueden endeudarse, tienen dificultades para adjudicarse fondos concursables de inversión pública⁶, al competir con proyectos de mayor beneficio y cobertura que la escolar y, en algunos casos, tienen una precaria situación financiera;

6. Como el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).



Fotografía. En el centro hay dos estudiantes de espaldas a la cámara mirando por la ventana de la sala de clases.

todo esto desincentiva la ampliación de la oferta escolar (Bellei et al. 2010; Rodríguez et. al, 2019). Como resultado, en los últimos 15 años los nuevos requerimientos de infraestructura fueron mayormente resueltos por establecimientos particulares subvencionados (Rodríguez et. al, 2019).

Al mismo tiempo, a nivel de sistema existe una **sobredotación** de infraestructura escolar. Esto se aprecia en el proceso de admisión 2018 realizado a través del SAE, donde las vacantes casi duplicaron a los postulantes⁷.

La **Ley de Inclusión** del 2015, pone fin al lucro, a la selección escolar y al copago en los establecimientos que reciben fondos públicos. Asimismo, **la reforma a la educación pública** del 2017 implica el traspaso de los establecimientos municipales a los Servicios Locales de Educación (SLE). Con la total implementación de ambas reformas, las características de la oferta pública cambiarán de forma importante.

3.2 Caracterización de la Demanda Escolar

En Chile, las familias pueden **escoger establecimiento** sin estar limitadas a una dependencia, ni a un área geográfica determinada (Mizala & Torche, 2012). Aun así, la elección se encuentra condicionada por los recursos monetarios, redes sociales y ubicación de las familias.

La evidencia nacional e internacional muestra que las familias buscan **establecimientos cercanos** (Burgess et al., 2015; Glazerman & Dotter, 2017; Mandic et al., 2017; Flores & Carrasco 2016) y de **calidad**, ya sea entendida como resultados en pruebas estandarizadas o, relacionándola con la enseñanza de valores, la disciplina, y la orientación pedagógica (Burgess et al., 2015; Hernández y Raczynski 2015; Denice & Gross, 2016; Glazerman & Dotter, 2017; Hoffinger et al., 2020). En Chile, los padres asocian calidad al **comportamiento de los estudiantes**, lo cual incide en su preferencia por establecimientos

7. En 2018 todas las regiones del país, excepto la Región Metropolitana estaban integradas al SAE.

particulares subvencionados por sobre los públicos (Canales et al., 2016; Córdoba, 2014; Hernández & Raczynski, 2015; Raczynski & Marcel, 2009). Esto ocurre a pesar de que los mejores puntajes en las pruebas estandarizadas de los primeros se explican por el mayor nivel socioeconómico de sus estudiantes (Bellei, 2007; Lara, et al., 2011; OECD, 2013).

Además, en Chile, las familias con estudiantes de educación básica prefieren **establecimientos que también ofrezcan educación media**. Esto ha influido en la disminución de la matrícula municipal, ya que hay cada vez más establecimientos particulares subvencionados ofreciendo desde pre-kindergarten o 1° básico hasta IV medio, lo que previene cambios de establecimientos (Canals, 2021).

Por otra parte, los **cambios demográficos y urbanos** afectan la demanda. La gentrificación, densificación urbana y recuperación residencial, aumentan la densidad poblacional en ciertos barrios (Contreras, 2011; Contreras & Venegas, 2016; Sabatini et al., 2017). Las **nuevas viviendas** se concentran en pocas comunas, generando una demanda inmediata de establecimientos educacionales⁸. A esto se suma la llegada de inmigrantes, que se asentaron principalmente en el norte del país y ciertas comunas de la Región Metropolitana (Fernández, 2018). Esto también genera nueva demanda educativa principalmente por educación pública. Pero, dados los cambios en la política migratoria, este aumento será transitorio.

Como contraparte, la **reducción de la tasa de fecundidad** (Díaz Franulic, 2017), disminuye la demanda educacional en ciertas zonas. La baja sostenida de matrícula ha motivado, en el caso extremo, el cierre de establecimientos (Paredes & Fresard 2018).

3.3 Algunas Experiencias Recientes de Planificación Educativa

Algunas experiencias internacionales

En el contexto de la política *No Child Left Behind* de **Estados Unidos**, entre 2001-2006 en el Distrito de **Chicago**

se cerraron establecimientos públicos por baja matrícula y/o sistemático bajo desempeño. Sin embargo, los nuevos establecimientos de los estudiantes también tenían bajo desempeño (De la Torre y Gwynne, 2009). El 2006, se modificó la política optando por reemplazar a los equipos directivos y docentes de los establecimientos de bajo desempeño, pero continuando el cierre de establecimientos con pérdida de matrícula. Adicionalmente, se diseñó un programa de apoyo a las familias afectadas -informando de buenos colegios cercanos a sus domicilios- y otro para preparar a los establecimientos para acoger la nueva matrícula. Como resultado, la mayoría de los estudiantes se cambió a un colegio de mejor desempeño (De la Torre et al., 2015).

Por otro lado, el sistema escolar de los **Países Bajos** (con un alto componente de provisión privada, libertad de elección y con parte de su financiamiento por estudiante, como en Chile) usa variables objetivas para regular la creación y cierre de establecimientos con financiamiento público. La **creación de un nuevo establecimiento** se permite cuando hay un exceso de postulaciones en un territorio determinado. A su vez, se analiza durante tres años si la matrícula del nuevo establecimiento está por debajo de un mínimo. Este mínimo, depende de la densidad de población y determina el **cierre o consolidación de colegios**, esto es, la coordinación con otros para definir cuáles se mantendrán abiertos (De Haan et al., 2011).

Primeras experiencias en Chile⁹

En Chile no existen políticas de apertura y cierre de establecimientos como las descritas, pero se han desarrollado **herramientas** útiles para la **planificación de la oferta**.

Una de ellas es el diagnóstico de **brechas entre oferta y demanda** realizado por un equipo del CIAE, donde se estimó la demanda y oferta potencial por manzana, considerando la propensión a desplazarse de las familias (Rodríguez et al., 2016, Rodríguez et al., 2019). También se analizó el acceso potencial a **oferta educativa de calidad**¹⁰, mostrando su

8. En décadas pasadas ello implicó el rápido crecimiento de Maipú, Puente Alto, Padre Las Casas, Padre Hurtado, Alto Hospicio, entre otras comunas. En la actualidad lo mismo ocurre con Paine, Lampa y Estación Central.

9. Ver Anexo para más detalles.

relación con la ubicación geográfica (**Figura 2**). Un proyecto en curso pondrá mapas como estos a disposición de municipios y gobiernos regionales en una plataforma digital, que permitirá también simular la variación de las brechas al modificar la configuración de la oferta¹¹.

Otra experiencia reciente analizó en qué medida estudiantes **de zonas rurales**, donde existe casi exclusivamente educación básica, asisten a **educación media en zonas urbanas** (Valenzuela, 2021, **Figura 3**). Análisis como estos permiten orientar los esfuerzos para retener a los estudiantes en el sistema.



Figura 3. Mapa de la región del Biobío mostrando los flujos entre los establecimientos de educación básica rurales y de media urbanos identificando los establecimientos de destino que reciben mayor cantidad de estudiantes de origen rural.

Fuente: Valenzuela (2021).

Adicionalmente, Amaya et al. (2016) desarrollaron un **modelo para encontrar la oferta óptima** -qué establecimientos deberían abrir o cerrar, con qué niveles educativos y cuántos cursos por nivel- a fin de satisfacer la demanda dentro de la comuna y racionalizar los recursos. Usando datos históricos del sistema, y considerando restricciones de factibilidad, este trabajo analiza dos comunas del Gran Santiago: Peñalolén y Maipú. A través de simulación, se exploraron distintos escenarios con distinto tamaño de los cursos, tasa de crecimiento de la demanda, y posibilidades de consolidar o no establecimientos. Los resultados muestran, un **ahorro de alrededor de entre 30 y 35% de los costos** por comuna en los escenarios simulados.

4. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

La actual regulación de entrada de nuevos establecimientos educacionales, el término del lucro para proveedores privados con financiamiento público y la ley de educación pública implican que la mayor parte de los **nuevos requerimientos de establecimientos educacionales tengan que ser pro-**

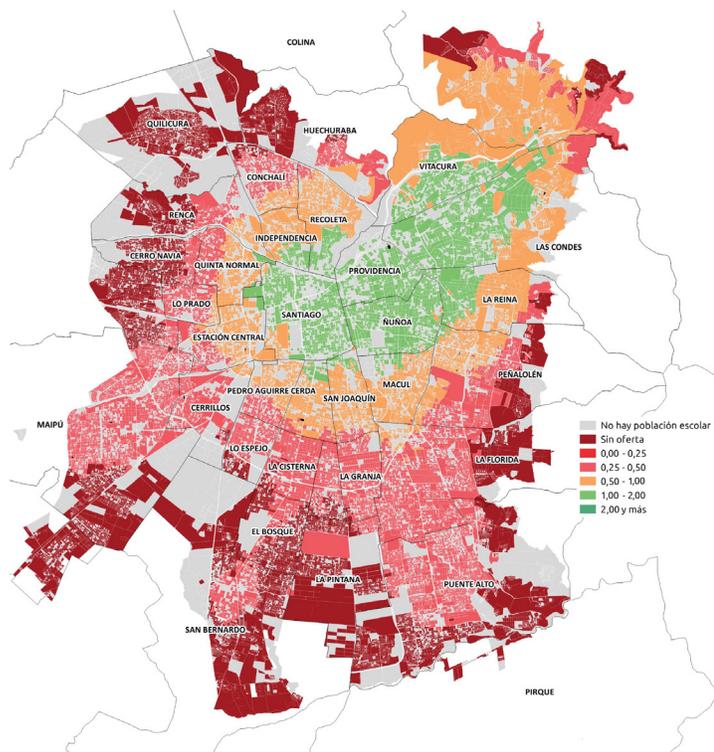


Figura 2. Mapa de Santiago que muestra el acceso potencial a establecimientos educativos efectivos¹⁰ para I medio el año 2012. Las zonas rojas son las de menor acceso potencial.

Fuente: Rodríguez et al.(2016).

10. Se considera de calidad a aquellos establecimientos donde al menos el 30% de sus estudiantes alcanzan el nivel adecuado según estándares de aprendizaje en ambas pruebas SIMCE de Lenguaje y Matemáticas en 4º básico para las escuelas y II medio para los liceos.

11. Proyecto impulsado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, donde el CIAE colabora con el Centro de Inteligencia Territorial de la Universidad Adolfo Ibáñez. Subdere y la UAI lanzan programa que busca crear índices de bienestar territorial para todo el país. <https://www.descentralizachile.cl/subdere-y-la-uai-lanzan-programa-que-busca-crear-indices-de-bienestar-territorial-para-todo-el-pais/>



Fotografía. Plano aéreo de Santiago, se observa la autopista y múltiples edificios de la ciudad.

vistos por el sector público. Esto requiere desarrollar una **política de planificación de la oferta educacional** que logre mayor **equidad en su oferta en las distintas zonas geográficas.** La estrategia que presentamos tiene otros efectos positivos: mayor seguridad en los traslados para los estudiantes, docentes y personal de educación; menores distancias de viajes, disminuyendo la congestión vehicular y la contaminación; y mayor tiempo disponible para la vida familiar y estudio en casa, entre otros.

Para lograr tales fines, dicha política debe considerar los siguientes elementos.

- 1) La **política de planificación de la oferta educacional** debe identificar zonas de crecimiento de la demanda escolar. Para ello, el Departamento de Infraestructura y Equipamiento Educacional (DIEE) de la Dirección de Educación Pública debiese **monitorear anualmente la expansión urbana**, la localización de nuevas viviendas y de población **migrante**, con el fin de identificar los territorios donde se deben construir nuevos jardines infantiles, escuelas y liceos. Debe entonces coordinarse con otros servicios del Estado, como por ejemplo el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (proyectos de construcción de viviendas sociales), las direcciones de obras de los municipios (permisos de edificación de nuevas viviendas), y el Instituto Nacional de Estadística (datos censales de población en edad escolar y sus respectivas proyecciones).
- 2) Complementariamente, el DIEE también debería **identificar territorios** donde se **redujo la demanda o exista un exceso de oferta crónico**, promoviendo estrategias de consolidación escolar que permitan asegurar el derecho a la educación a través de una oferta educativa de calidad y eficiente en cobertura y gestión.
- 3) Es crucial considerar la **distribución por edad de los estudiantes** en los territorios, de manera de proveer los niveles de enseñanza (preescolar, básica y/o media) de acuerdo con las necesidades locales. El he-

cho que los padres prefieran establecimientos que ofrezcan continuidad desde la educación básica a la media, no implica necesariamente ampliar los niveles de enseñanza en los establecimientos públicos, ya que generar un ambiente que propicie el aprendizaje de los estudiantes debiera ser el criterio fundamental en estas decisiones. Además, debido a la creciente autonomía de los jóvenes, en la enseñanza media la propensión a desplazarse es mayor y por lo tanto la distancia pierde relevancia como criterio de elección.

En este sentido, primero hay que generar una **articulación entre los establecimientos públicos de enseñanza preescolar, básica y media existentes**, que garantice a los estudiantes contar con vacantes públicas en un establecimiento cercano cuando ocurran las transiciones de nivel. De esta forma, se da continuidad a los estudiantes en las transiciones entre los jardines JUNJI/INTEGRA, VTF (Vía Transferencia de Fondos) y la educación básica, y entre la básica (especialmente la rural) y la media.

- 4) Por lo anterior, una política de planificación de oferta que decida crear nuevos establecimientos debe considerar la preferencia de las familias por establecimientos de calidad y la mayor disposición a desplazarse de los estudiantes de educación media. De no ser así, se corre el riesgo de subutilización de la oferta, si la enseñanza media no alcanza los estándares de calidad requeridos. Por tanto, es indispensable que la oferta territorial sea de **calidad creciente, con un sentido de urgencia en aquellos territorios que hemos identificado con una casi inexistente oferta satisfactoria** (Figura 2).
- 5) Implementar una política de planificación de la oferta debe **apoyarse en el uso de herramientas objetivos de planificación**, con uso de modelos avanzados de georreferenciación e inteligencia territorial, para diagnosticar brechas y simular escenarios. Esto puede ayudar a visualizar y cuantificar el potencial de recursos necesarios para el mejoramiento de la calidad de la educación y de la cobertura espacial. Por otra parte, una visión desagregada de los ítems que componen el presupuesto del sistema escolar y las

posibles economías que se obtienen al simular escenarios de planificación, dan luces de cuáles podrían ser las líneas de acción para hacer al sistema más eficiente. Haciendo hincapié en que no se propone un sistema educacional basado solamente en criterios de eficiencia económica, una planificación que incorpore un uso racional de los recursos, la evolución demográfica, una mejor localización de escuelas y una estructuración de la oferta optimizada, puede originar economías en los costos globales del sistema y asegurar su sustentabilidad.

- 6) Para aprovechar estas oportunidades en la educación pública, es crucial **dotar a la Educación Pública con mecanismos de financiamiento** que le permita implementar estas estrategias, así como tener una respuesta oportuna del Sistema Nacional de Evaluación de Inversiones. Es decir, poder invertir en equipamiento educativo frente a demanda proyectada de manera anticipada -especialmente en territorios de expansión urbana- en lugar de hacerlo *ex-post* cuando el déficit de oferta ya se produjo. Esto, para que los servicios locales de educación no enfrenten las mismas dificultades que tuvieron los municipios para responder a la demanda. Para ello se requiere que esta política cuente con **recursos permanentes**, para prevenir y responder oportunamente a alzas de la demanda, usando datos y herramientas objetivas de planificación. En este sentido, los convenios de programación que permiten la coordinación plurianual de inversiones públicas con recursos del nivel central, gobiernos regionales y territoriales debiese ser una herramienta a privilegiar.
- 7) Finalmente, **esta estrategia debe ser aplicada de manera gradual y creciente**, partiendo por una zona geográfica elegida de acuerdo con la disponibilidad de buenos datos y con relevancia social y educacional. Esta zona podría ser un conjunto conexas de servicios locales de educación ya constituidos, que involucre comunas en las cuales haya evidencia de evolución demográfica de importancia. Esto permite priorizar zonas geográficas y a la vez servir de aprendizaje para un plan de mayor alcance territorial.

5.- MATERIAL DE CONSULTA Y REFERENCIAS

Material de consulta

Dossier: Geografía de las oportunidades educativas. Biblioteca digital, CIAE, Universidad de Chile. http://www.ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&id=905&langSite=es

Referencias

- Amaya, J., D. Peeters, P. Uribe & Valenzuela, J.P.** (2016). Optimization modeling for resource allocation in the Chilean public educational system. *IRSR-International Regional Science Review*, 39(2), 155-176. doi.org/10.1177/0160017615571584.
- Bellei, C., González, P., & Valenzuela, J. P.** (2010). Fortalecer la educación pública: un desafío de interés nacional In C. Bellei, D. Contreras, & J. P. Valenzuela (Eds.), *Ecos de la revolución pingüina*. Santiago, Chile: Pehuén.
- Burgess, S., Greaves, E., Vignoles, A., & Wilson, D.** (2015). What parents want: school preferences and school choice. *The Economic Journal*, 125, 1262–1289.
- Canales, M., Bellei, C., & Orellana, V.** (2016). ¿Por qué elegir una escuela particular subvencionada? Sectores medios emergentes y elección de escuela en un sistema de mercado. *Revista Estudios Pedagógicos, XLII*(3), 89-109.
- Canals, C., Meneses, F., Serra, C., & Estudios-Mineduc, C.** (2015). Aspectos geográficos de los cambios de estudiantes entre establecimientos escolares. *Estudios de Política Educativa*, 1.
- Canals, C.**, (2021). Public and Private enrollment in Chile: School choice, enrollment trends and school characteristics. Borrador de Tesis para optar al grado de Ph.D en Ingeniería de Sistemas Complejos. Universidad Adolfo Ibáñez. Profesor guía: Enrique Canessa, co-tutores: Alejandra Mizala y Sergio Chaigneau.
- Carrasco, A., & San Martín, E.** (2012). Voucher system and school effectiveness: Reassessing school performance difference and parental choice decision-making. *Estudios de Economía*, 39(2).
- Contreras, Y.** (2011). La recuperación urbana y residencial del centro de Santiago: Nuevos habitantes, cambios socio espaciales significativos. *EURE*, 37(11).
- Contreras, Y., & Venegas, V.** (2016). Entre la consolidación y la latencia: Gentrificación en barrios centrales de Santiago. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 9(18). doi:10.11144/Javeriana.cvu9-18.eclg.
- Córdoba, C.** (2014). La elección de escuela en sectores pobres: Resultados de un estudio cualitativo. *Psicoperspectivas*, 13(1), 56-67. doi:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13ISSU1-FULLTEXT-301.
- De Haan, M.; Leuven, E.; & Oosterbeek, H.** (2011). Scale economies can offset the benefit of competition: Evidence from school consolidation reform in a universal voucher system. IZA Discussion Paper Series, No 5528.
- De la Torre, M., & Gwynne, J.** (2009). When schools close. Effects on displaced students in Chicago Public Schools. Research Report, Consortium on Chicago School Research, at the University of Chicago. <https://consortium.uchicago.edu/sites/default/files/2018-10/CCSRSchoolClosings-Final.pdf>.
- De la Torre, M., Gordon, M., Moore, P., Cowhy, J., Jagesic, S. & Huynh, M.** (2015). School Closings in Chicago. Research Report, Consortium on Chicago School Research, at the University of Chicago. <https://consortium.uchicago.edu/sites/default/files/2018-10/School%20Closings%20Report.pdf>.
- Denice, P., & Gross, B.** (2016). Choice, Preferences, and Constraints. *Sociology of Education*, 89(4), 300-320. doi:10.1177/0038040716664395.
- Díaz Franulic, Constanza** (2017). Migración internacional, envejecimiento poblacional y segunda transición demográfica, ¿Hacia dónde va Chile?. *Notas de Población* 105, 221-257.
- Fernández, M. P.** (2018). *Mapa del estudiantado extranjero en el sistema escolar chileno (2015-2017)*. Documento de Trabajo. Centro de Estudios, Ministerio de Educación. Santiago, Chile.
- Flores, C. & Carrasco, A.** (2016) "Elegir lo que hay: ¿cuentan las familias en sus barrios con una oferta de escuelas que responda a sus preferencias" En J. Corbalán, A. Carrasco & J.E. García-Huidobro (eds.) Mercado escolar y oportunidad educacional: libertad, diversidad y desigualdad. CEPPE, Ediciones UC.
- Glazerman, S., & Dotter, D.** (2017). Market Signals: Evidence on the Determinants and Consequences of School Choice From a Citywide Lottery. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 39(4), 593-619. doi:10.3102/0162373717702964.
- Hernández, M., & Raczynski, D.** (2015). Elección de escuela en Chile: De las dinámicas de distinción y exclusión a la segregación socioeconómica del sistema escolar. *Estudios Pedagógicos, XLII*(2), 127-141.
- Hofflinger, A., Gelber, D., & Tellez Cañas, S.** (2020). School choice and parents' preferences for school attributes in Chile. *Economics of Education Review*, 74. doi:10.1016/j.econedurev.2019.101946.
- Lara, B., Mizala, A., & Repetto, A.** (2011). The Effectiveness of Private Voucher Education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 33(2), 119-137. doi:10.3102/0162373711402990.
- Mandic, S., Sandretto, S., García Bengoechea, E., Hopkins, D., Moore, A., Rodda, J., & Wilson, G.** (2017). Enrolling in the Closest School or Not? Implications of school choice decisions for active transport to school. *Journal of Transport & Health*, 6, 347-357. doi:10.1016/j.jth.2017.05.006.
- Mizala, A., & Torche, F.** (2012). Bringing the schools back in: the stratification of educational achievement in the Chilean voucher system. *International Journal of Educational Development*, 32(1), 132-144. doi:10.1016/j.ijedudev.2010.09.004.
- Paredes, R., & Fresard, M.** (2018). Voucher y cierre de escuelas en Chile. *Estudios Públicos* 151.
- Rodríguez, C., Espinosa, D., & Padilla, G.** (2020). Dónde quiero que estudien mis hijos/as: caracterización de la oferta educativa y sus niveles de demanda en Chile. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 57-70.
- Rodríguez, P., Valenzuela, J. P., Suchan, K., Truffello, R., Norel, N., Allende, C., Mondaca, J., & Céspedes, J.** (2016). La geografía de las oportunidades educativas: Determinando el acceso real de los estudiantes a establecimientos educacionales efectivos para generar políticas públicas que mejoren la provisión de educación de calidad. Documentos de Trabajo, 19. doi:10.13140/RG.2.2.17690.64968/1.

Rodríguez, P., Valenzuela, J., Truffello, R., Ulloa, J., Matas, M., Quintana, D., Hernández, C., Muñoz, C. & Requeña, B. (2019). Un modelo de identificación de requerimientos de nueva infraestructura pública en educación básica. Informe Final, Proyecto FONIDE FON1700061, Centro de Estudios, Ministerio de Educación. Disponible en <https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2021/08/061-Rodriguez-FINAL.pdf>.

Rodríguez, P. (2020). Desplazamiento de los estudiantes en Chile: implicancias para las políticas de salud y educación en el contexto del COVID-19. Columna de opinión, CIPER. Disponible en <https://www.ciperchile.cl/2020/04/28/desplazamiento-de-los-estudiantes-en-chile-implicancias-para-las-politicas-de-salud-y-educacion-en-el-contexto-del-covid-19>.

Sabatini, F., Rasse, A., Cáceres, G., Robles, M. S., & Trebilcock, M. P. (2017). Promotores inmobiliarios, gentrificación y segregación residencial en Santiago de Chile. *Revista mexicana de sociología*, 79(2).

Schneider, M., Elacqua, G., & Buckley, J. (2006). School choice in Chile: Is

it class or the classroom? *Journal of Policy Analysis and Management*, 25(3), 577-601. doi:10.1002/pam.20192.

Tiznado-Aitken, Ignacio, Juan Carlos Muñoz, and Ricardo Hurtubia. 2021. Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: An equity analysis for education in Santiago de Chile. *Journal of Transport Geography* 90.

Valenzuela, D. (2021). Transición y Calidad Educativa en las Trayectorias de los Estudiantes Secundarios de Origen Rural. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Políticas Públicas, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

Wouters, T., Hermann, Z., & Haelermans, C. (2018). *Demand for secondary school characteristics. Evidence from school choice data in Hungary.* Budapest working papers on the labour market BWP. Institute of Economics, Centre for economic and regional studies, Hungarian academy of science. Disponible en <http://real.mtak.hu/88085/1/BWP1803.pdf>.

ANEXO:

Detalles sobre las primeras experiencias en Chile de planificación de la oferta

El trabajo realizado por un equipo del CIAE, utiliza modelos de acceso a establecimientos educativos, considerando la ubicación espacial de la oferta y la demanda, para diagnosticar brechas entre oferta y demanda (Rodríguez et al., 2016, Rodríguez et al., 2019). Para medir dichas brechas, en cada ciudad, la **demanda** se expresa como la cantidad de estudiantes en edad escolar por cada manzana y la **oferta educativa** se expresa por las vacantes disponibles por establecimiento de distinto tipo en sus ubicaciones específicas. Así, la **oferta potencial** se mide estimando cuántas vacantes disponibles existen por manzana para un cierto nivel educativo según la propensión de desplazamiento de la población que vive en dicha manzana. Esta propensión se estima a partir de las distancias reales que viajan los estudiantes según sus niveles educativos y estatus socioeconómico. Esto da origen a mapas como el que se muestra en la **Figura A1**.

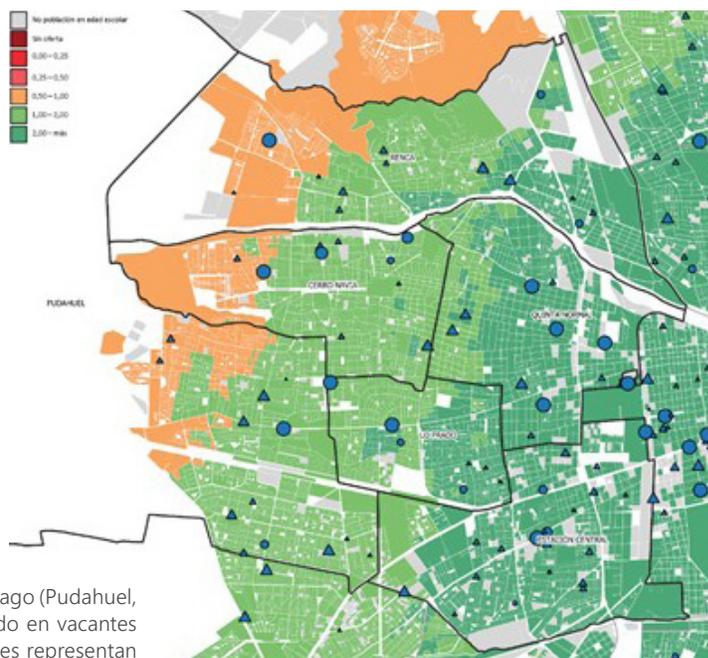


Figura A1. Acceso potencial por manzana para las comunas del Gran Santiago (Pudahuel, Lo Prado, Cerro Navia, Renca, Estación Central y Quinta Normal) medido en vacantes por estudiante para I medio usando el Censo abreviado 2017. Los colores representan puntos de corte para la oferta potencial. Las formas representan la ubicación de establecimientos según dependencia (círculos representan establecimientos públicos, triángulos a los particulares subvencionados y cuadrados a los particulares pagados) y su tamaño, la capacidad para el nivel.

Fuente: Rodríguez et al, (2019).

Por su parte, el trabajo sobre planificación territorial de la oferta educativa de Amaya et al. (2016), propone un modelo económico decisional y su resolución a través de un modelo de optimización entera que, a grandes rasgos, tenía como función objetivo satisfacer la demanda dentro de la comuna y racionalizar los recursos, sujeto a las restricciones de cumplimiento de currículum escolar, tamaño de los cursos, capacidad instalada de los establecimientos y costos del sistema, entre otras. Para ello se realizó un exhaustivo trabajo de recolección de datos de infraestructura y matrícula en educación pública, y costos estimados de acuerdo con los registros históricos. Además, se diseñaron 4 escenarios de simulación para cada caso, sensibilizando algunos parámetros (como el tamaño de los cursos o la posibilidad o no de consolidar establecimientos) y proyectando cambios en la demanda con diferentes tasas de crecimiento. Los resultados obtenidos fueron alentadores en términos de la reducción de costos totales del sistema escolar para cada comuna, obteniendo un ahorro en torno a los 5 millones de dólares en todos los escenarios, lo cual significaba entre un 30 y 35% de economía en los costos globales. Esta reducción se explica, en mayor medida, por la significativa baja en horas lectivas producto de la racionalización (lo cual reveló un sobredimensionamiento de este ítem) y en menor escala, por la reducción en costos globales al proponer la consolidación de algunos establecimientos educacionales.

Comité Editorial

Svenska Arensburg, Javier Fuenzalida, Pía González, Amélie Kim Cheang, Valentina López, Jaqueline Meriño, Claudio Olea, Fabian Retamal, Pablo Riveros, Rodrigo Soto y Juan Walker

Edición

Pía González

Fotografías Diseño

Centro de Investigación Avanzada en Educación
Alicia San Martín

Cómo citar este documento:

Amaya, J.; Canals, C.; Mizala, A.; Rodríguez, P.; Uribe, P. y Valenzuela, J. (2021) Planificación Territorial de la Oferta Escolar Pública: Avanzando en sustentabilidad y equidad. Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, Santiago.

