

EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN CONTEXTOS DE POBREZA: EXPERIENCIA DE UNA ASESORÍA TÉCNICA EN RENCA

Roxana Aranda, Francisco Rojas
Centro Educacional Goyenechea

Resumen: El siguiente artículo presenta el análisis de la experiencia de una asesoría técnica en Educación Matemática realizada durante los años 2015 y 2016, en un colegio con alto índice de vulnerabilidad y categorizado como “en recuperación” por la Agencia de Calidad de la Educación. El propósito central de dicha asesoría fue mejorar la calidad de la enseñanza y los resultados de aprendizajes de los estudiantes. Constó del acompañamiento e intervención en clases de matemática, así como de sesiones de trabajo pedagógico con los docentes, en las que se analizaban las clases respecto del currículum, la didáctica, las evaluaciones y la gestión de aula. Con ello, se buscó dejar instaladas las capacidades técnicas en el establecimiento, de manera que los docentes las puedan aplicar y seguir desarrollando en forma autónoma a través del tiempo. A continuación, se establecen las características del contexto en que se enmarcó la asesoría, luego se muestra el modelo de trabajo con los docentes del establecimiento y finalmente se sintetizan los principales cambios implementados y sus resultados.

Educación matemática, pobreza, acompañamiento docente, eficacia escolar

INTRODUCCIÓN

El Centro Educacional Goyenechea (CEG) se fundó en 1985 como la escuela general básica “San Benildo” en la comuna de Renca. Posteriormente, pasó a ser propiedad de la sociedad de colegios Britania, que en 2006 hizo crisis con un gran revuelo mediático, puesto que su sostenedor se retiró con los dineros de mantención del establecimiento y el Ministerio de Educación decidió cerrar el colegio por mala gestión. A partir de la férrea lucha que dieron sus directivos, docentes, apoderados y estudiantes, lograron contactar a la sociedad educacional Santa Teresita, quienes asumieron el riesgo de tomar la responsabilidad administrativa y pedagógica del colegio con una visión de mejora que comenzaron a implementar en el 2007, priorizando inicialmente la normalización de los servicios básicos y su funcionamiento hasta el 2013, para posteriormente pasar a una etapa de mejoramiento centrada en la calidad de la educación que se imparte, desde el 2014 en adelante.

Actualmente, el CEG es un establecimiento particular subvencionado sin selección, gratuito, no cobra matrícula ni mensualidad y entrega todos los materiales escolares a los estudiantes. Ofrece el currículum que propone el Ministerio de Educación desde Pre-escolar hasta 4° Medio en modalidad Técnico Profesional con las especialidades de Educación Parvularia y Contabilidad, además de enseñanza media para adultos. Más del 90% de su estudiantado proviene de poblaciones cercanas de la comuna y tiene un índice de vulnerabilidad del 88% con una matrícula de 612 estudiantes.

En este contexto, el establecimiento contrató desde al año 2010 la Asistencia Técnica Educativa de Focoescuela, asociada a Traverso Consultores, teniendo múltiples versiones a través del tiempo, desde centrada únicamente en la producción de recursos educativos en sus inicios (planificaciones y guías), pasando por la supervisión del desempeño docente y el

apoyo focalizado en temas de gestión directiva, hasta el modelo de acompañamiento docente actual que se presentará a continuación.

DESARROLLO

La asesoría técnica en Matemática se enmarcó dentro de un contexto más amplio del servicio, que contempló también el área de gestión (a través de la implementación del Programa de Integración Escolar), el área técnico pedagógica (a través de la conformación de un gabinete técnico que opera dentro del colegio para enseñanza básica) y el acompañamiento a los docentes titulares de lenguaje y matemática. Para efectos de este reporte, nos centraremos en el modelo de acompañamiento a los docentes de matemática de primer ciclo, el cual consideró 4 dimensiones:

Análisis curricular: que implicó la revisión de Bases Curriculares, Programas de Estudio, material PAC (Programa de Apoyo Compartido), las planificaciones de clases, y la selección y progresión de los aprendizajes. Se ajustaron las planificaciones clase a clase, permitiendo asegurar la cobertura curricular y establecer una clara progresión en los niveles de habilidad para el logro de cada objetivo de aprendizaje. También se aseguró el vínculo entre las clases de horario obligatorio (cátedra) con las clases de taller de matemáticas de las horas de libre disposición, las cuales cumplieron una doble funcionalidad (reforzamiento y complemento para el desarrollo del gusto por las matemáticas a través del juego).

Didáctica de las Matemáticas: que incluyó las concepciones sobre la disciplina, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las estrategias para el desarrollo de habilidades de razonamiento matemático, la organización del conocimiento matemático y su representación a través del lenguaje natural, pictórico, notacional y simbólico-algebraico (Soriano, 1996). Se reorganizó el aula en grupos, se pasó de clases expositivas a clases participativas, reduciendo la presentación del docente a un 40% del tiempo de la clase y dejando el 60% restante para trabajo práctico de los estudiantes. Se estableció una clara estructura de inicio, desarrollo y cierre de la clase, explicitando la transición también entre distintas clases (a través del uso de mapas conceptuales). Finalmente, se incorporó en todas las clases la resolución de problemas, mediante el uso del método de G. Pólya, el registro escrito en los cuadernos y la expresión oral del razonamiento matemático en los distintos niveles del lenguaje.

Evaluación: que involucró el diseño, revisión y ajuste de instrumentos de evaluación, el apoyo en el procesamiento y análisis de los resultados, así como su uso para tomar decisiones respecto a la retroalimentación y reorganización de la enseñanza. Se establecieron calendarios de evaluaciones cada tres semanas, con instrumentos que reprodujeron las principales actividades realizadas en cada clase. Se redujo el tiempo de corrección y análisis de los resultados para que fuera oportuno y se implementó el uso de los datos para reprogramar el taller de libre disposición, donde se reforzaban los contenidos con menor logro, mediante la incorporación de actividades lúdicas.

Gestión de Aula: que buscó probar diversas estrategias de manejo de grupo para la generación de un ambiente propicio para el aprendizaje, desarrollar la motivación y gusto por la matemática y la incorporación de técnicas participativas en aula. Se incorporaron

dinámicas para la concentración y autorregulación del comportamiento, estrategias para el manejo de conflictos, el seguimiento individual de actitudes, a través del registro sistemático y persistente en el tiempo, la retroalimentación y estímulo mediante refuerzo positivo, así como la explicitación de metas asociadas a conducta (contrato didáctico).

Para trabajar estas cuatro dimensiones con los docentes durante todo el año, se generó un programa de asistencia técnica semanal, que incluyó:

8 horas pedagógicas de observación, modelamiento e intervención de la asesora especialista en las clases y el apoyo directo a los estudiantes durante las actividades realizadas en aula.

4 horas pedagógicas de trabajo técnico con los docentes, en las que se hizo retroalimentación sobre lo observado en clases, se prepararon las clases de la semana siguiente, se revisó material didáctico (guías, actividades, recursos), se analizaron los resultados de las evaluaciones y se diseñaron mecanismos de reforzamiento de los aprendizajes no logrados.

4 horas pedagógicas de trabajo administrativo para la elaboración de informes, búsqueda de material pedagógico, diseño de capacitaciones y reuniones técnicas con los directivos.

Por último, como cierre semestral del proceso de acompañamiento, se realizaron jornadas con los docentes de matemática para analizar y evaluar la asesoría, además de una capacitación anual de cinco días a todos los docentes del establecimiento en temáticas prioritarias.

AVANCES

Los resultados SIMCE del colegio en Matemática de 4° básico mostraron una tendencia sostenida a la baja entre el 2011 y 2014, produciéndose un punto de quiebre con un alza significativa en el año 2015 (a un año de la asesoría), como se observa en la tabla 1.

Año	Puntaje SIMCE Matemática	Diferencia año anterior	Porcentaje Nivel “Insuficiente”	Porcentaje Nivel “Elemental”	Porcentaje Nivel “Adecuado”
2011	224	+ 2	/	/	/
2012	219	- 5	66,7%	30,8%	2,6%
2013	212	- 7	78,8%	18,2%	3%
2014	204	- 8	78,4%	16,2%	5,4%
2015	234	+ 30	48,6%	45,9%	5,4%

Tabla 1: Resultados SIMCE 2011 a 2015 del CEG.

Si bien los resultados del 2015 son auspiciosos y nos permiten suponer que existe una relación entre los cambios implementados en la enseñanza y los mayores logros obtenidos por los estudiantes, todavía falta alcanzar el puntaje promedio de establecimientos del nivel socioeconómico similar, lograr el puntaje promedio nacional, aumentar la proporción de estudiantes en el nivel adecuado y ver la sostenibilidad de la mejoría en el tiempo como para poder evaluar el impacto de la asesoría, más allá de su resultado inmediato. Aun así, la

asesoría técnica ha sido positivamente valorada por los distintos actores del establecimiento. Por ejemplo, un docente resume su experiencia manifestando que: “hemos cambiado el paradigma del profesor como ente entregador de información y el alumno como receptor de esta, por un trabajo conjunto de construcción de su aprendizaje. Pasé de ser un profesor convencional a uno más intenso, con desafíos por delante, más ambicioso en cuanto a lo que quiero lograr con mis alumnos. Ha cambiado la mirada que los estudiantes tienen de la matemática, ellos esperan poder ser parte de su aprendizaje con un profesor que trabaje entre ellos y no parado delante de ellos” (Francisco Rojas, docente de matemática en primer ciclo, CEG).

CONCLUSIONES

La experiencia de la asesoría técnica en el CEG nos permite afirmar que si bien enseñar matemática es difícil (Gil y Guzmán, 1993), y en contextos vulnerados es más difícil aún, es un desafío absolutamente alcanzable. Se puede generar un cambio concreto en las prácticas pedagógicas que, a su vez, repercute en una diferencia significativa en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Este cambio requiere, en primer lugar, un cuestionamiento profundo del docente sobre las perspectivas de enseñanza de la matemática y la educación en contextos de pobreza.

Es vital abandonar la perspectiva tradicional de enseñanza de la matemática, en la cual el docente está al centro y es el único poseedor del conocimiento docto que transfiere a sus alumnos, asumiendo que siempre habrá algunos talentosos que podrán captarlo y otros que arrastrarán por años un rezago conceptual socialmente aceptado, que incluso puede llegar a ser traumático para ellos. Entender que el conocimiento y las habilidades matemáticas son posibles de desarrollar por todos los estudiantes y que el rol del docente es facilitar ese proceso, es un cambio crucial para relacionarse de un modo distinto con los estudiantes y el saber matemático.

Por su parte, entender la pobreza como una característica desfavorable, que requiere un tratamiento diferenciado, legitimando la fragmentación y estratificación de la educación escolar (Serra y Canciano, 2006) suele derivar en una postura paternalista que baja las expectativas de logro. Por el contrario, entender que los estudiantes se encuentran en una situación que los vulnera (debido a la precariedad socioeconómica en que viven), pero que esta puede ser transitoria y superada, pues también cuentan o pueden desarrollar capacidades intelectuales y socioemocionales que les permiten enfrentarse a la adversidad, es un cambio que posiciona a los docentes de este tipo de establecimientos, agobiados por los factores contextuales, externos, estructurales e invariantes (Cornejo y Redondo, 2007) en una perspectiva donde los factores intra-escolares, y específicamente el espacio de influencia dentro del aula, puede marcar la diferencia.

En segundo lugar, así como los docentes requieren cuestionar sus concepciones, es fundamental motivar y generar conciencia en los estudiantes sobre los propósitos asociados al aprendizaje de la matemática, así como incorporar sistemáticamente el desarrollo de habilidades sociales y la autonomía para que las interacciones cotidianas permitan un ambiente propicio de trabajo.

Por último, un cambio de la envergadura descrita en la experiencia del CEG, requiere un plan de intervención multidimensional del proceso de enseñanza-aprendizaje, que se realice de manera metódica, persistente y articulada. Esto implica no solo incorporar elementos propios de la didáctica de la disciplina, sino también aspectos curriculares, evaluativos y de gestión de aula, así como el monitoreo continuo de la implementación en la sala de clases y sus efectos, junto con la coordinación permanente de la labor docente con los demás estamentos del establecimiento (otros docentes, paradocentes, inspectores, orientación o convivencia escolar, directivos y apoderados).

Agradecimientos

A los estudiantes, docentes y directivos del CEG que han hecho un tremendo esfuerzo por mejorar la calidad de la educación en el colegio. A la Sra. María del Carmen Rencoret por toda su formación en didáctica de las matemáticas, así como por la reflexión y revisión de este documento.

Referencias

- Cornejo R. y Redondo J. (2007). Variables y factores asociados al aprendizaje escolar. Una discusión desde la investigación actual. *Revista Estudios Pedagógicos XXXIII*, N° 2, 155-175.
- Gil D. y Guzmán M. (1993). Enseñanza de las ciencias y la matemática. Tendencias e innovaciones. *Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura OEI*.
- Román, M. (2004). Enfrentar el cambio en escuelas críticas urbanas: una mirada a la realidad y posibilidades chilenas. *Revista Persona y Sociedad, Vol XVIII*, N°3: 145-172.
- Serra M. y Canciano E. (2006). Las condiciones de enseñanza en contextos críticos. *Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Argentina*.
- Soriano E. (1996). Enseñar a pensar al alumnado del primer ciclo de primaria a través de la matemática. *Revista Suma*, N° 23, 7-20.