

REDES DE APRENDIZAJE EN FÍSICA Y MATEMÁTICA ESCOLAR DURANTE LA PANDEMIA Y SU EFECTO ACADÉMICO.

Javier Pulgar, Diego Ramírez, Abigail Umanzor, Cristian Candia e Iván Sánchez.

Introducción

Las habilidades colaborativas son importantes para el desarrollo de habilidades y aprendizajes. Sin embargo, la efectividad de la colaboración responde a una compleja combinación de orientaciones didácticas y relaciones interpersonales. Frente a esto, esta investigación muestra los efectos académicos de distintos tipos de relaciones colaborativas en cursos de física y matemática en educación secundaria durante la pandemia por COVID-19. Para esto se utilizó el análisis de redes sociales, mediante el cual se mapearon las redes de amistad, prestigio académico y colaboración, las que se combinaron para construir diferentes variables de interacción (ej., colaboración entre amigos/as).

Objetivo

Determinar el efecto de diferentes relaciones colaborativas en el rendimiento académico en física y matemática escolar durante la pandemia por COVID-19.

Metodología

El estudio es cuantitativo y se llevó a cabo durante el 2020 en las asignaturas de física y matemática en dos colegios, rural (C1, $n_1 = 55$) y urbano (C2, $n_2 = 46$) del sur de Chile. Los cursos siguen metodologías tradicionales (ej., matemática) y activa (ej., física en C2). Un total de 101 (47.5% mujeres) estudiantes participaron de este estudio. La investigación fue autorizada por la dirección de ambos colegios, y los/as participantes dieron consentimiento mediante la encuesta administrada para la recolección de redes. Variables de rendimiento y control (ej., género, notas del 2019) fueron facilitadas por las instituciones. Para el análisis se usaron modelos de regresión lineal múltiple para predecir rendimiento, y la colaboración como predictor principal.

Resultados

Las redes en ambos colegios tienen características distintas, como indica la Fig. 1. Los cursos en C1 tienen menor densidad que en C2, y menor número de relaciones entre amigos/as. Los modelos de regresión lineal (Fig. 2) muestran en promedio, efectos positivos de la colaboración sobre las calificaciones en física y matemática. Al distinguir entre diferentes tipos de colaboración, las ganancias académicas se observan sólo entre quienes colaboran con sus amigos/as, y cuando estos/as también gozan de prestigio académico. Estos resultados se observan solo en matemáticas, mientras que en física estos coeficientes son nulos.

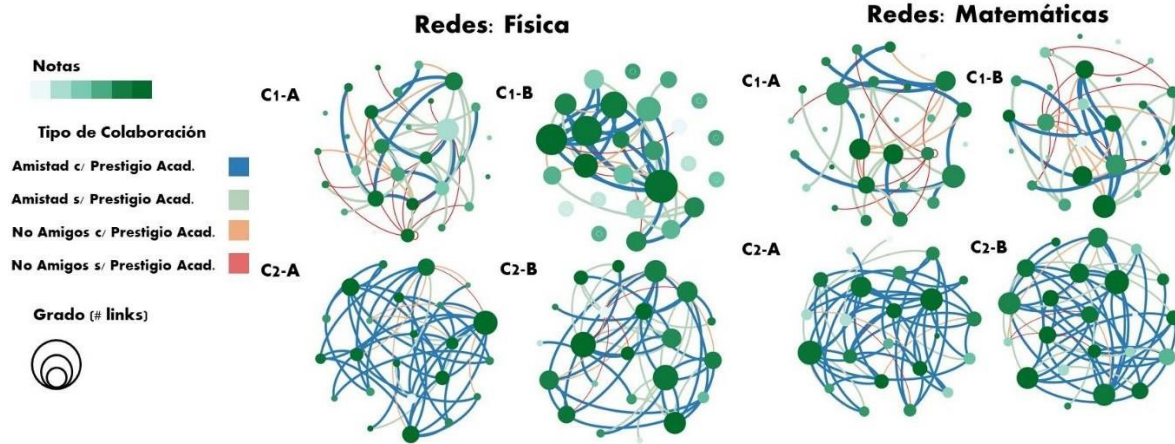


Figura 1. Redes sociales en Física y Matemática muestran diferentes tipos de colaboración, grado y calificaciones.

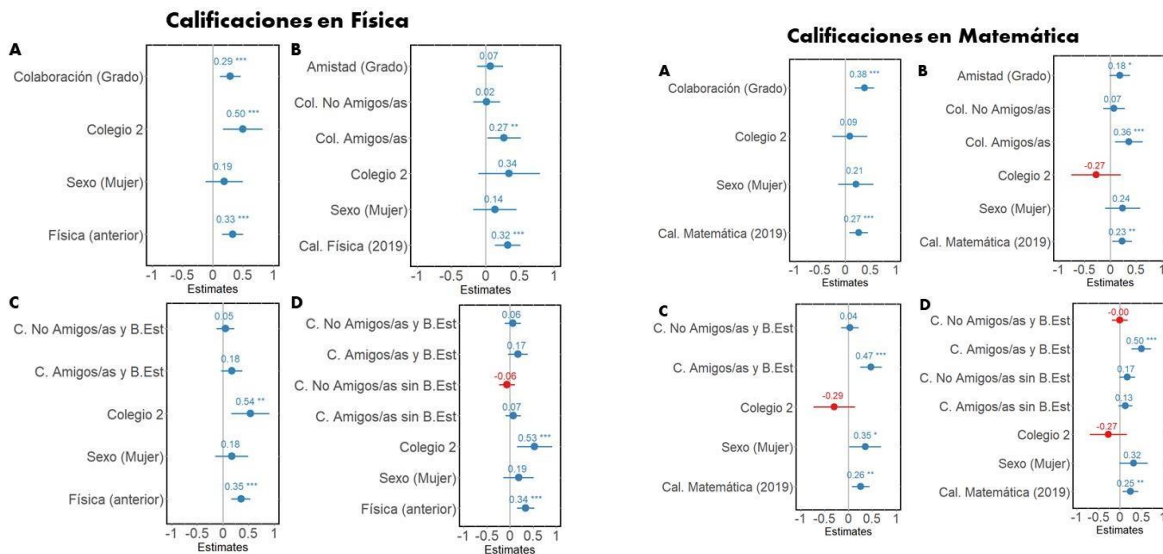


Figura 2. Modelos de regresión lineal múltiple sobre las calificaciones en Física y Matemática

Conclusión

Las diferencias en el número de relaciones entre colegios pueden ser producto de la accesibilidad a internet entre colegios (rural y urbano), y las metodologías de enseñanza-aprendizaje (tradicional en C1 y activa en física en C2). Los resultados muestran efectos esperados de tener múltiples pares con quienes colaborar. Sin embargo, la colaboración entre amigos/as permite ganancias no observables entre quienes no declaran vínculos de amistad, pero solo en matemáticas. El enfoque individual en esta asignatura diferencia las ventajas de tener relaciones con quienes demuestran habilidades en la disciplina, lo que permitiría fortalecer las jerarquías sociales y académicas en el curso. En cambio, la orientación colaborativa en el curso de física en C2 limitaría el efecto diferenciador de tales jerarquías sociales y académicas, pues las redes no parecen gobernadas por grupos de amigos/as y buenos estudiantes.