



*Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.*  
Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

## **Influencia de los Recursos Escolares Ambientales (REAM) en los resultados de ciencias naturales de las Pruebas Saber 11 de los colegios de Chía – Cundinamarca**

Carlos H. Barreto-Tovar  
Universidad de La Sabana  
[carlosbarto@unisabana.edu.co](mailto:carlosbarto@unisabana.edu.co)

Santiago Monsalve Silva  
Universidad de La Sabana  
[santiagomosi@unisabana.edu.co](mailto:santiagomosi@unisabana.edu.co)

Diego Fernando Becerra Rodríguez  
Universidad de La Sabana  
[diego.becerra2@unisabana.edu.co](mailto:diego.becerra2@unisabana.edu.co)

María Angélica Leal Leal  
Universidad de La Sabana  
[maría.leal4@unisabana.edu.co](mailto:maría.leal4@unisabana.edu.co)

**Línea temática:** Educación ambiental.

**Modalidad de participación:** 2

### **Resumen**

Esta investigación muestra la influencia de los Recursos Escolares Ambientales (REAM) en los resultados de las pruebas de ciencias naturales presentes en las Pruebas Saber 11 de los colegios de Chía – Cundinamarca durante los años 2017 y 2018. Los resultados evidencian una relación entre los colegios que cuentan con REAM que tienen mejores resultados en las Pruebas Saber 11 comparado con los que no los tienen, planteando una posibilidad para trabajar en profundidad las características curriculares de cada uno de los colegios y su relación con los REAM y las competencias del área de ciencias naturales.

**Palabras claves:** Educación ambiental, innovación curricular, enseñanza de las ciencias, competencias, estrategias de aprendizaje.

### **Objetivo**

Determinar la influencia de los REAM en los resultados de ciencias naturales en las Pruebas SABER 11 de los años 2017 y 2018 de los colegios de Chía – Cundinamarca.

## **Marco Teórico**

Para tener unos referentes en la investigación planteamos tres puntos de análisis: los REAM, las Pruebas Saber 11 y la calidad de la educación en Colombia.

### Los REAM

Barreto *et. al.* (2019) proponen a los Recursos Escolares Ambientales (REAM) “como aquellos recursos que utilizan los colegios para impulsar y desarrollar procesos de educación ambiental. En todos los REAM se involucran aspectos naturales y sociales que aportan a la educación ambiental, desde los conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales”. Entre los REAM se identifican las huertas escolares, granjas, eco ferias, salidas y caminatas ecológicas y la reforestación.

### Las Pruebas Saber 11

La prueba Saber 11 es una prueba externa estandarizada a nivel nacional en Colombia, donde se muestran los resultados que tienen los estudiantes al finalizar su vida escolar (grado 11). En dicha prueba, para el componente de ciencias naturales, se busca evaluar 3 competencias: indagación, explicación de fenómenos y uso comprensivo del conocimiento.

El ICFES (2019) plantea que en la prueba de ciencias naturales se “evalúa la capacidad que tiene el estudiante de comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias naturales en la solución de problemas. Evalúa también la habilidad del estudiante para explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico. La prueba, además, involucra en la evaluación el proceso de indagación, que incluye observar y relacionar patrones en los datos para derivar conclusiones de fenómenos naturales”.

### La calidad de la educación y su relación con la educación ambiental

La calidad de la educación Colombia según la OECD (2016) actualmente enfrenta dos retos cruciales: cerrar las brechas existentes en términos de participación y mejorar la calidad de la educación para todos. Las desigualdades comienzan a temprana edad; muchos niños desfavorecidos nunca van a la escuela, o no empiezan a tiempo o asisten a instituciones de menor calidad.

Para el Banco Mundial (2008) dada la complejidad de la estimación de la función educativa, el reto en los estudios de los factores determinantes del aprendizaje es identificar qué características específicas tienen una repercusión. En este sentido donde esta investigación coge relevancia porque permite evidenciar características que por lo general no se analizan en procesos de calidad educativa.

Así pues, como lo plantea la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2009), la educación ambiental permite constituir un buen recurso, atractivo y motivante, que logra conectar con el entorno ambiental próximo de los alumnos y mantener su interés durante todo el proceso, esperando que se vea reflejado en la calidad educativa de las instituciones y se manifieste en los ámbitos personales, académicos y sociales.

## Metodología

La investigación es de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. Se realizó por medio de un análisis transversal en cual tiene como fin la identificación de la influencia de los REAM dentro de las Pruebas Saber 11 en el municipio de Chía, ubicado en la provincia de Sabana Centro en Cundinamarca – Colombia durante los años 2017 y 2018. El proceso investigativo se dividió en fases, primero se realizó una actualización de los colegios activos (en funcionamiento) en la Provincia Sabana Centro, por medio del buscador de colegios que proporciona el Ministerio de Educación Nacional<sup>1</sup>.

Una vez se tuvo la actualización de la información de las instituciones, se revisaron las páginas web en el buscador de Google, donde se identificaron los REAM que tenían los colegios, estos se buscaron en las secciones de Proyecto Educativo Institucional, Proyectos Transversales, Recursos, Ciclos de Formación y la galería. A medida que se obtenía la actualización de información se organizó y analizó en términos de caracterización del municipio de Chía en Huertas, granjas, eco ferias y caminatas – salidas ecológicas.

La información obtenida de las páginas web está revisada hasta el 28 de enero del 2020 y la población objeto de estudio fueron colegios oficiales y privados del municipio de Chía. Posterior a tener la caracterización REAM se descargaron las bases de resultados de las Pruebas Saber 11 a nivel nacional de los años 2017 y 2018, dado que el 2019 no estaba con acceso. Una vez se obtuvieron los datos se organizaron para su respectivo análisis, en el cual se tuvieron en cuenta los puntajes de todos los colegios oficiales y no oficiales de los municipios de la provincia Sabana Centro (Sopó, Nemocón, Gachancipá, Tabio, Tenjo, Chía, Cajicá, Cota, Zipaquirá, Tocancipá y Cogua) y se dividieron en dos categorías, colegios con REAM y colegios sin REAM.

## Resultados

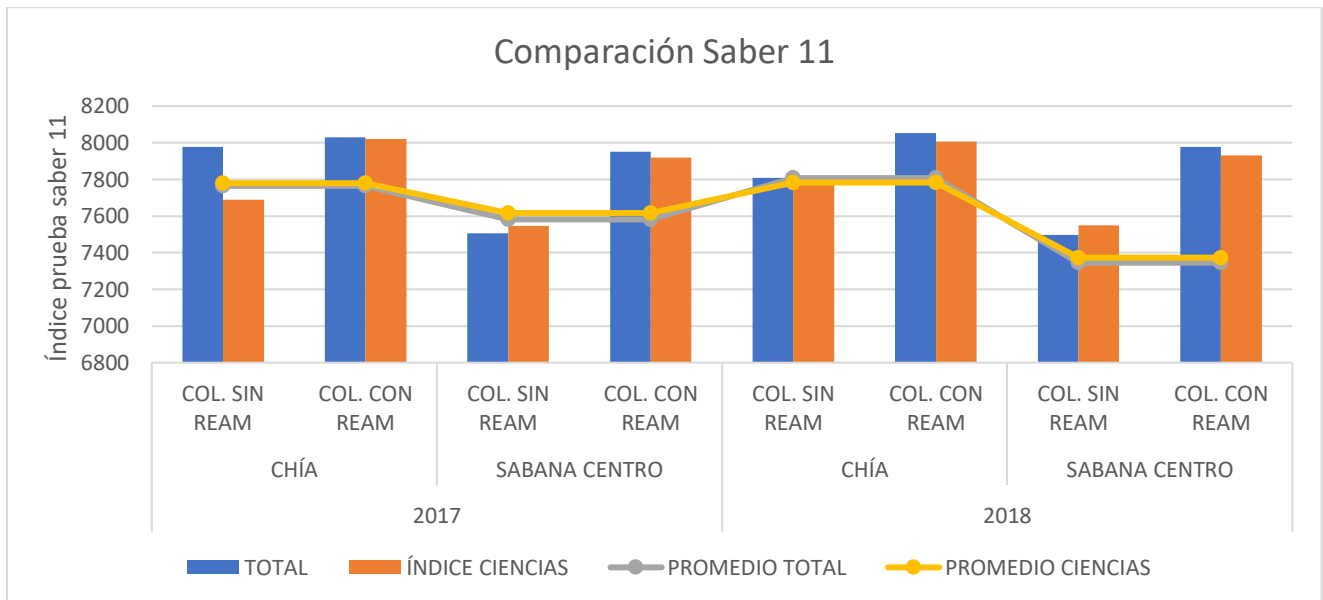
A continuación, se presentan los resultados de la investigación.

Tabla 1. Resultados de índices totales en la prueba Saber 11 y en ciencias naturales en los años 2017 y 2018 entre los colegios de Chía y Sabana centro que reportan y no reportan REAM

			TOTAL	ÍNDICE CIENCIAS	PROMEDIO TOTAL	PROMEDIO CIENCIAS
2017	CHÍA	COL. SIN REAM	7977,14706	7688,5	7766,18	7778,14
		COL. CON REAM	8028,5625	8021,3125	7766,18	7778,14
	SABANA CENTRO	COL. SIN REAM	7506,27273	7547,67832	7580,040698	7615,598837
		COL. CON REAM	7951,78788	7917,72727	7580,040698	7615,598837
2018	CHÍA	COL. SIN REAM	7807,18	7782,86	7807,18	7782,86
		COL. CON REAM	8052,46667	8007,2	7807,18	7782,86
	SABANA CENTRO	COL. SIN REAM	7497,32143	7548,85	7345,578098	7373,03031
		COL. CON REAM	7976,59375	7932,125	7345,578098	7373,03031

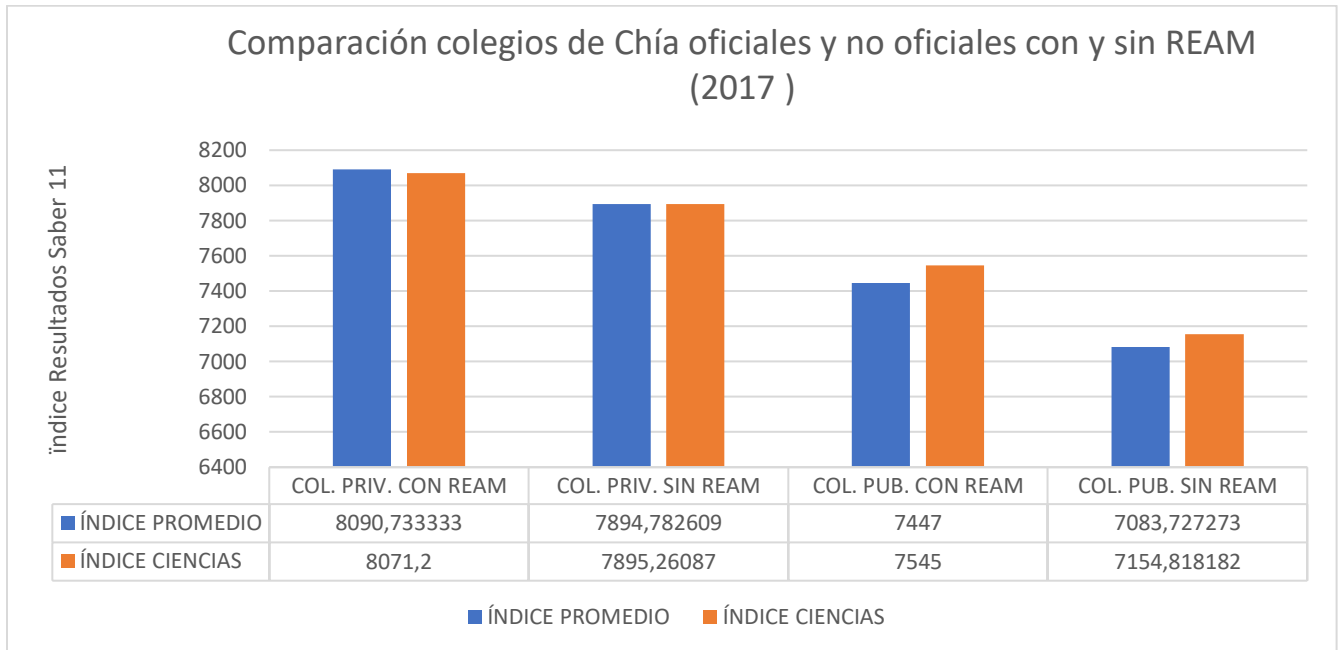
<sup>1</sup> <https://sineb.mineducacion.gov.co/bcol/app?service=page/BuscandoColegioBasico>

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 1 y la gráfica 1, se puede analizar que en el año 2017 las instituciones educativas de Chía que reportan y no reportan el uso de REAM, obtienen un resultado similar en el promedio de sus índices de prueba Saber 11, sin embargo, dicho promedio tiene una variación de alrededor de 400 puntos si se analiza particularmente el índice de ciencias, encontrando una relación positiva entre el uso de REAM y dicho índice. Adicionalmente, el respectivo análisis en la zona Sabana Centro permite evidenciar que en las instituciones que no reportan el uso de REAM los resultados en sus pruebas no alcanzan el índice promedio de la región, mientras que las instituciones que si reportan el uso de REAM no solo obtienen promedios superiores a los de la región en Ciencias Naturales sino en el global de la prueba.



Gráfica 1. Comparación de resultados de índices en la prueba Saber 11 en los años 2017 y 2018 entre los colegios de Chía y Sabana centro que reportan y no reportan REAM.

De igual forma, al hacer el análisis de los resultados para la prueba en el año 2018, es posible encontrar que, aunque las instituciones educativas de Chía en general alcanzan el promedio de general tanto para la prueba global como para la prueba de ciencias naturales, las instituciones de Chía que reportan el uso de REAM en sus procesos educativos, demuestran mejores resultados en los índices globales y de ciencias que las instituciones que no reportan el uso de dichos recursos, además, estos índices no solo varían entre ellos de forma similar a los del año inmediatamente anterior, sino que el promedio de ellos se mantiene relativamente estable.



Gráfica 2. Comparación de resultados de índices en la prueba Saber 11 entre los colegios públicos y privados de Chía y que reportan y no reportan REAM.

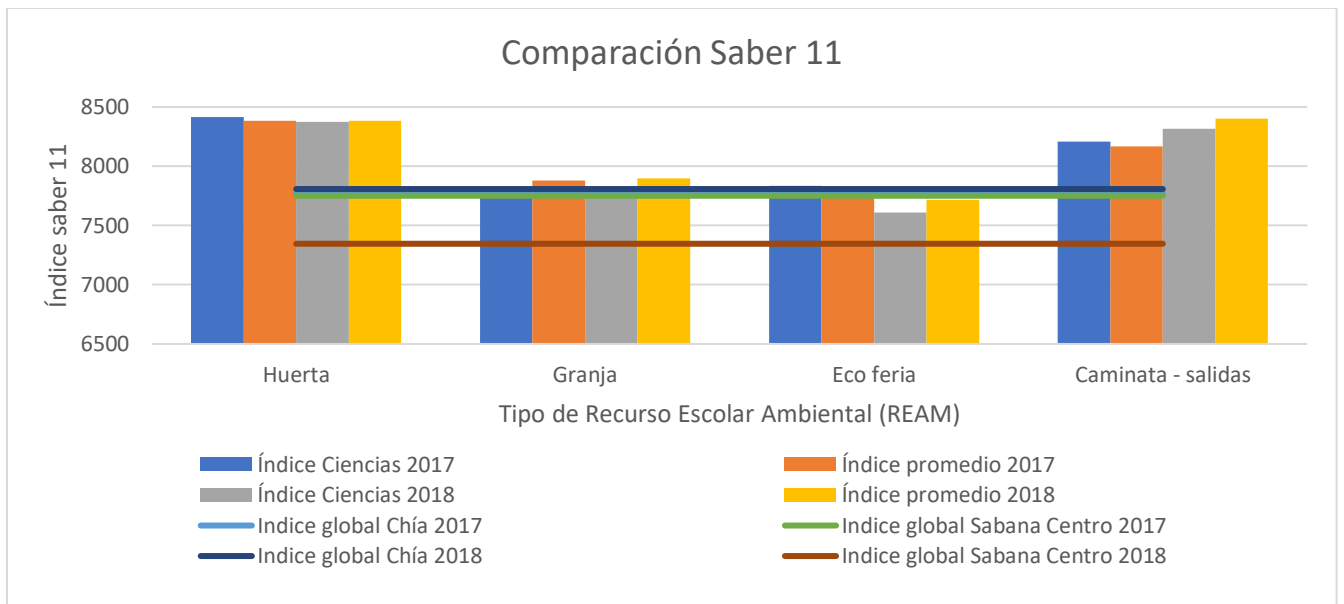
Teniendo en cuenta la gráfica 2, el análisis de los 50 colegios reportados por el ICFES en Chía que presentaron la Prueba Saber 11 en el 2017, se evidencia que las instituciones educativas que reportan los REAM tienen mejores resultados globales de promedio que los que no lo reportan. Así mismo, al realizar el análisis de los grupos de los colegios privados y oficiales, es de resaltar la diferencia de puntaje se presenta entre las instituciones ya que los de la primera categoría, obtienen mejores resultados que los de la segunda categoría independiente del uso o no de los REAM en sus procesos educativos.

Desde la prueba de ciencias naturales, pareciera que los REAM en colegios privados no influye significativamente en los resultados del área evaluada, mientras que en el colegio público se muestra una influencia reflejada en un resultado, cuyo valor es superior al promedio total.

Existen diferentes evaluaciones nacionales de carácter censal que se realizan a lo largo del ciclo escolar. En ese sentido, Ayala (2015) plantea que estas evaluaciones son útiles para identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes durante su paso por la escuela, de tal manera que se puedan diseñar planes de mejoramiento institucionales para superar las deficiencias encontradas. Se espera que con el diseño e implementación de los planes de mejoramiento se logre aumentar el desarrollo de las competencias de los estudiantes colombianos.

Tabla 2. Resultados de índices en la prueba Saber 11 en los años 2017 y 2018 en relación con el tipo de REAM reportado.

	Índice Ciencias 2017	Índice promedio 2017	Índice Ciencias 2018	Índice promedio 2018	Índice global Chía 2017	Índice global Sabana Centro 2017	Índice global Chía 2018	Índice global Sabana Centro 2018
Huerta	8415,954545	8383,13636	8374,77273	8381,590909	7778,14	7750,59884	7807,18	7345,5781
Granja	7813	7877	7767	7899	7778,14	7750,59884	7807,18	7345,5781
Eco feria	7835	7791	7607	7718	7778,14	7750,59884	7807,18	7345,5781
Caminata - salidas	8206	8166,5	8313,5	8399,5	7778,14	7750,59884	7807,18	7345,5781



Gráfica 3. Comparación de resultados de índices en la prueba Saber 11 en los años 2017 y 2018 en relación con el tipo de REAM reportado.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 2 y la gráfica 3, se encuentra que las cuatro clases de REAM que reportan las instituciones educativas demuestran una relación positiva con los resultados globales de la prueba Saber 11 y de Ciencias en los años 2017 y 2018 tanto en Chía como la zona Sabana Centro, pero se encuentra una diferencia significativa entre las categorías Huerta y Caminata-Salidas y las categorías Granja y Ecoferia, además cada categoría de REAM demuestra tener resultados similares tanto en los índices globales como en la prueba de Ciencias.

### Conclusiones

Aun cuando no es posible afirmar que las instituciones educativas que reportan el uso de REAM en el desarrollo de sus procesos educativos, obtienen mejores resultados en las evaluaciones externas debido solamente a éstos, sí es posible encontrar una relación directa entre ellos y la obtención de mejores resultados en las pruebas de evaluación externas, específicamente en el área de ciencias naturales.

Así mismo, de acuerdo con el análisis de resultados se puede evidenciar que la relación entre el tipo REAM y los resultados en el índice de la prueba Saber 11, demuestra mejores resultados en las

instituciones que reportan el uso de una huerta escolar o salidas-caminatas ecológicas, sin embargo, también es de resaltar que la granja y la ecoferia como REAM, permite encontrar resultados superiores en la zona de Sabana Centro.

Como prospectiva del estudio, se plantea la necesidad de analizar particularmente las competencias específicas de ciencias naturales a la luz de una relación con el uso o no uso de REAM en cada una de las instituciones educativas. Así pues, se propone la oportunidad de ofrecer alguna huerta comunitaria para mejorar los resultados en Sabana Centro y Chía, y sobre todo pensar en una en la Provincia de Sabana Centro ya que ha demostrado resultados inferiores a los de Chía.

## **Bibliografía**

- Ayala – García J. (2015). *Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia*. Documento de trabajo sobre economía regional. Abril. 217. Banco de la República. Colombia.
- Banco Mundial (2008). *La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política*. Bogotá. Colombia.
- Barreto Tovar, C. H., Monsalve Silva, S., Leal, M. A., Galeano, J., & Altafulla, J. L. (2019). *Caracterización de los recursos escolares ambientales (REAM) en los colegios de la provincia sabana centro de Cundinamarca – Colombia*. *Bio-grafía*, 1337-1346. Recuperado a partir de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/11096>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2019). *Guía de orientación SABER 11. 2019 – 2*. Bogotá. Colombia. Recuperado a partir de <https://icfes.gov.co/documents/20143/193560/Guia+de+orientacion+de+saber+11-2019+-+2.pdf/8e305a8c-61fb-411e-4a2d-1fc4abe1f520>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD). (2016). *Educación en Colombia. Revisión de políticas nacionales de educación*. Paris. Francia.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2009). *Educación ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. Buenos Aires. Argentina. Recuperado a partir de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>