



1. La Brecha en el Rendimiento de Ciencias y Tecnología

La brecha digital de infraestructura en la República Dominicana (el acceso a dispositivos) se ha reducido, pero la **brecha de competencias, rendimiento y motivación en áreas STEM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) entre el sector público y privado, y entre las zonas urbanas y rurales, sigue siendo uno de los desafíos más profundos del sistema educativo nacional.

A partir de los análisis derivados del **Informe PISA**, las evaluaciones diagnósticas del Ministerio de Educación (MINERD) y los estudios del Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE), los datos y realidades más actualizados dibujan el siguiente panorama:

El rendimiento académico es la base que sostiene el interés y la capacidad para optar por carreras tecnológicas. Aquí la diferencia de sectores es drástica.

- **Público vs. Privado:** En las pruebas estandarizadas internacionales y nacionales, la diferencia de rendimiento en ciencias y matemáticas entre estudiantes de centros públicos y privados equivale, en promedio, a casi **tres años de escolaridad**. Mientras que el sector privado logra que un porcentaje considerable de sus alumnos alcance niveles de competencia que les permiten aplicar el pensamiento científico de forma analítica, el sector público concentra a la gran mayoría de sus estudiantes en los niveles mínimos o inferiores de desempeño.
- **Urbano vs. Rural:** En las áreas rurales dominicanas, el rendimiento en ciencias decae aún más debido a la falta de **laboratorios físicos integrados**, la menor disponibilidad de docentes especializados en física y química, y la escasez de ofertas técnico-profesionales enfocadas en tecnología (las escuelas rurales suelen estar limitadas a salidas optativas en humanidades o agropecuaria tradicional).

2. La Motivación e Interés por Carreras STEM

La aspiración de un estudiante a convertirse en ingeniero, programador o científico está fuertemente condicionada por su entorno social, económico y por los modelos de rol que observa.

- **El Sector Privado y el "Ecosistema de Oportunidades":** Los estudiantes del sector privado muestran una motivación intrínseca y extrínseca significativamente mayor hacia las carreras tecnológicas. Al tener acceso temprano a ferias de robótica, clubes de codificación y a un

entorno familiar insertado en el mercado profesional formal, perciben las ingenierías, el desarrollo de software y la ciencia de datos como caminos naturales y lucrativos para su futuro.

- El Sector Público Urbano y la Tecnología como Consumo:** En los liceos públicos urbanos existe un alto interés por la tecnología, pero suele estar ligado al uso de redes sociales, creación de contenido digital y consumo multimedia. Aunque muchos estudiantes expresan el deseo de estudiar carreras informáticas, se topan con una **brecha de autoeficacia**: al ingresar a la educación superior (como el ITLA o la UASD), la debilidad acumulada en matemáticas abstractas provoca altas tasas de deserción en los primeros semestres de las ingenierías.
- El Sector Público Rural y el Desarraigo Tecnológico:** En las zonas rurales, la motivación por carreras científicas y tecnológicas es la más baja del sistema. Los estudiantes rurales rara vez consideran la tecnología como una opción de carrera viable debido a:
 - Falta de referentes locales:** Pocos profesionales de la tecnología regresan o se desarrollan en sus comunidades.
 - Desconexión con su realidad:** Los programas tecnológicos a menudo se enseñan orientados a dinámicas de oficinas corporativas urbanas, en lugar de mostrar cómo la robótica o el software pueden revolucionar la agricultura local o la gestión ambiental de su entorno.

Resumen de Factores que Alimentan la Brecha en STEM

Factor Crítico	Sector Privado	Sector Público Urbano	Sector Público Rural
Formación Docente Especializada	Muy Alta. Profesores con constante actualización en herramientas STEM.	Variable. Brecha en la capacitación práctica para el uso de laboratorios y software de IA.	Crítica. Alta rotación de docentes y dificultad para retener especialistas en ciencias.
Acceso a Proyectos Prácticos	Integrado en el currículo regular y actividades	Existente en centros piloto (Liceos	Muy bajo. Limitado a esfuerzos

Factor Crítico	Sector Privado	Sector Público Urbano	Sector Público Rural
(Robótica/Software)	extracurriculares.	Tecnológicos), intermitente en la mayoría.	aislados de profesores o programas itinerantes.
Autoeficacia Matemática (Confianza)	Alta. Preparación orientada a pruebas de admisión universitaria.	Media-Baja. El estudiante tiene el interés, pero teme a la carga matemática de la carrera.	Baja. Fuerte rezago en competencias lógico-matemáticas básicas.
Expectativa de Empleo en STEM	Alta. Ven la tecnología como una vía de alta movilidad económica.	Alta. Enfocada mayormente en desarrollo de software y soporte técnico.	Muy Baja. Se priorizan carreras tradicionales o la inserción laboral inmediata informal.

El Sesgo de Género Cruzado: Un dato relevante en las investigaciones nacionales es que la brecha de motivación en STEM se agrava al cruzarla con el género. En el sector público (tanto urbano como rural), las estudiantes muestran un interés extremadamente bajo por las ingenierías y la computación en comparación con los varones, autolimitándose hacia carreras de educación, salud o servicios, lo que perpetúa una doble exclusión del mercado laboral del futuro.