



# Involucrando a los Estudiantes de Inglés en las Prácticas de Ciencia e Ingeniería

## ¿Cuál es el asunto?

Involucrar rutinariamente a todos los estudiantes en las prácticas de la ciencia y la ingeniería es un elemento crucial de [la nueva visión para la educación de la ciencia en los grados K-12](#). Las prácticas pueden ser vistas como una barrera para la participación de los Aprendices del Inglés (ALs), o pueden ser vistas como [una oportunidad para proveer una rica instrucción que construye competencias e identidades relacionadas con la ciencia](#). Ciertos elementos de las prácticas y los métodos de instrucción relacionados pueden ser beneficiosos para los estudiantes que aprenden ciencias al mismo tiempo que aprenden el idioma de instrucción.

## POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA USTED

- **Los maestros** deben saber que las prácticas del NGSS son muy dependientes del lenguaje-- y enseñar en consecuencia a hacer experiencias inclusivas para los estudiantes multilingües.
- **El personal del distrito y los proveedores de PD** deben aprender sobre los enfoques locales para apoyar el uso del lenguaje disciplinario con los Aprendices del Inglés y ayudar a los maestros de ciencias a aplicarlos.
- **Los líderes escolares** deben desarrollar la experiencia colectiva de los maestros para asegurar que los enfoques para desarrollar el lenguaje sean coherentes con la instrucción de la asignatura.

## Cosas para Considerar

- La ciencia escolar tiene un lenguaje propio. Su vocabulario y estructura de oraciones son complejos, y los aspectos de la argumentación y el razonamiento en la ciencia son diferentes que en otras disciplinas. Esto puede ser problemático para los estudiantes de idiomas si los maestros no hacen estas diferencias aparentes y explícitas (por ejemplo, comprar y contrastar la argumentación en la ciencia y en otras partes de la vida de los estudiantes).
- Los estudiantes a menudo continúan pensando en sus primeros idiomas por años después de que comiencen a aprender un segundo idioma. Ayude a los estudiantes a desarrollar sus habilidades del primer idioma para obtener una comprensión más profunda de la ciencia. Por ejemplo, los estudiantes pueden buscar contenido en línea usando su idioma nativo, o mantener un diario de vocabulario bilingüe de palabras nuevas.
- [La instrucción relacionada con la práctica](#) es un poderoso motivador para atraer a los estudiantes. Los estudiantes deben ser animados a investigar los fenómenos de interés siempre que sea posible. Después de una investigación, el proceso puede ser reconstruido en lenguaje escrito o verbal - en formas apropiadas para el desarrollo y usando lenguaje científico.
- Las cuatro prácticas NGSS intensivas en lenguaje—(Argumentación, Comunicación, Explicación y Cuestionamiento)—[pueden ser enseñadas usando prácticas de lenguaje](#) que sean receptivas (escuchando y leyendo) y productivas (hablando y escribiendo). (Mire a la lista de la derecha.)

## Atender a la Equidad

- La instrucción del NGSS depende en gran medida del idioma, y puede excluir inadvertidamente a los Estudiantes de Inglés de la participación total si no se toman medidas. Los estudiantes multilingües tienen ideas importantes para contribuir al aprendizaje, y [las comunidades científicas se benefician enormemente de la diversidad de pensamiento y experiencia](#) que estos estudiantes traen.
- Los estudiantes de segunda lengua a menudo tienen prácticas e historias ricas de la familia y la comunidad que pueden ser aprovechadas para involucrar más profundamente a estos estudiantes en el aprendizaje de STEM. Mantenga “grandes ideas” en la ciencia basadas en ejemplos cotidianos que son accesibles a todos los estudiantes.

## Acciones Recomendadas que Puede Tomar

- [Aprovechar las fuertes conexiones entre NGSS y Common Core State Standards en Inglés/ Artes del Lenguaje](#) si se ajusta a su contexto.
- [El apoyo a la charla de ciencia en el aula es un método crucial de aprendizaje y puede ser especialmente importante para los Aprendices del Inglés.](#)
- Lea y aproveche este [estudio de caso del NGSS](#), [el trabajo de este proyecto](#), y también [esta investigación sobre el aprendizaje de la ciencia con los Aprendices del Inglés.](#)
- Tome [un curso en línea gratuito de apoyando a los Aprendices del Inglés.](#)

### ALSO SEE STEM TEACHING TOOLS:

- #6 [Productive Science Talk](#)
- #14 [Why NGSS?](#)



## PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

- Considere cómo el aprendizaje de la ciencia apoya el desarrollo del lenguaje. ¿El desarrollo del lenguaje también apoya el aprendizaje de la ciencia?
- ¿Cómo puede usted eliminar las barreras del idioma para acceder a la ciencia en su entorno? ¿Cómo puede apoyar la comprensión conectando nuevos contenidos con el conocimiento previo de los estudiantes?
- ¿Cómo puede usted construir una comunidad de estudiantes que incluye estudiantes con habilidades de lenguaje variadas?

## Prácticas de Lenguaje en STEM

### Prácticas Receptivas

**Escuchando:** Utilice un cartel, una diapositiva o una imagen para apoyar a los estudiantes a escuchar en ciencia (por ejemplo, [el gráfico de entrada visual GLAD](#)).

**Leyendo:** Previsualice los textos científicos con los estudiantes, discutiendo las características destacadas del texto tales como tablas, gráficos y fotografías antes de leerlas. Proporcione resúmenes e incluir textos del idioma nativo.

### Prácticas Productivas

**Hablando:** Proporcionar tallos de oración para que todos los estudiantes usen, especialmente para apoyar prácticas verbales complejas como argumentación, explicación y comunicación.

**Escribiendo:** Involucrar a los ALs en la exploración del vocabulario auténtico mientras intentan hacer que sus pensamientos sean significativos para los demás a través de la escritura. Proporcione diccionarios o [Google Translate](#). Mire más allá de la gramática y la ortografía para entender las ideas de los estudiantes.

