



# **REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS**

Volumen 3, Número 2  
Abril-Junio 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, [www.omniscens.com](http://www.omniscens.com)

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 2  
abril-junio 2026

Publicación trimestral  
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: [admin@omniscens.com](mailto:admin@omniscens.com)

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



Copyright © 2026: Los autores

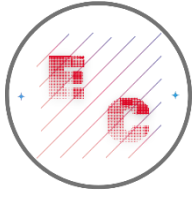


9773061781003

---

### Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 2, abril-junio 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, [admin@omniscens.com](mailto:admin@omniscens.com), Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 abril 2026.



**Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias**

**Volumen 3, Número 2, 2026, abril-junio**

**DOI: <https://doi.org/10.71112/jwrwyc45>**

**LA INFLUENCIA DEL ENTORNO GEOGRÁFICO PARA LA GENERACIÓN DE  
CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y  
TECNOLOGÍA I EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

**THE INFLUENCE OF THE GEOGRAPHICAL ENVIRONMENT IN THE ACQUISITION  
OF KNOWLEDGE IN THE NATURAL, EXPERIMENTAL, AND TECHNOLOGICAL  
SCIENCES I IN HIGH SCHOOLS**

**Laura Edith Gómez Perales**

**Manuela Genoveva Carlos Trigueros.**

**Rosa Elsa Salas Perez**

**México**

**La influencia del entorno geográfico para la generación de conocimiento de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología I en el nivel medio superior**  
**The influence of the geographical environment in the acquisition of knowledge in the natural, experimental, and technological sciences I in high schools**

Laura Edith Gómez Perales<sup>a,\*</sup>

[laura.gomez@cbtis103.edu.mx](mailto:laura.gomez@cbtis103.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0008-8374-3200>

Manuela Genoveva Carlos Trigueros<sup>a</sup>

[manuela.genoveva@cbtis103.edu.mx](mailto:manuela.genoveva@cbtis103.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0009-1164-7719>

Rosa Elsa Salas Perez<sup>a</sup>

[rosaelsa.salas@cbtis103.edu.mx](mailto:rosaelsa.salas@cbtis103.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0007-1904-5582>

\*Autor de correspondencia: [laura.gomez@cbtis103.edu.mx](mailto:laura.gomez@cbtis103.edu.mx), <sup>a</sup>Centro de bachillerato tecnológico y de servicios No.103 Francisco Javier Mina, México

## **RESUMEN**

El entorno geográfico es un factor que promueve las actividades económicas de la población.

Es por ello que, para vincular la vida real con la escuela, el entorno geográfico es fundamental para promover la transformación y adaptación de la infraestructura educativa con el fin de garantizar la continuidad del aprendizaje.

Para la enseñanza de la ciencia, las instituciones educativas del nivel medio superior deben de contar con los espacios pertinentes y especializados para realizar las actividades experimentales y analíticas que cubren las necesidades del perfil de egreso de los estudiantes.

Dicha infraestructura cumple un rol motivacional y funcional que produce una mejor actitud en los estudiantes hacia el aprendizaje y facilita el proceso de enseñanza del docente.

Sin embargo, existe una desigualdad estructural en algunos contextos educativos debido al entorno geográfico al cual pertenecen. Las escuelas en zonas geográficas poco favorecidas generan diferencias significativas en los resultados de aprendizaje.

**Palabras clave:** Entorno; desigualdad; ciencias naturales; bachillerato.

## **ABSTRACT**

The geographic environment is a crucial factor in determining the economic activities and productivity of any given population. To connect real-life situations with the classroom, the geographical context is essential for promoting the transformation and adaptation of education with the sole purpose of ensuring the continuity of learning. Therefore, for high schools to effectively provide natural science education, it is essential that they are equipped with specialized facilities to carry out experimental and analytical activities that align with the students' learning profiles when

Having appropriate physical infrastructure serves as both a motivational and functional tool that enhances students' attitudes toward learning and facilitates the teaching process.

However, there is a structural imbalance in educational progress due to the geographical locations of schools. For example, schools located in geographical areas that face multiple challenges experience disparities in learning outcomes compared to schools located in more advantageous geographical settings.

**keywords:** Environment; disparities; natural sciences; high school.

Recibido: 26 marzo 2026 | Aceptado: 8 abril 2026 | Publicado: 9 abril 2026

## INTRODUCCIÓN

La escuela es el sitio donde el estudiante convive, experimenta y aprende por primera vez sobre la realidad que le rodea. Las necesidades actuales de una sociedad en constante competencia y evolución exigen a las instituciones educativas se haga énfasis en la construcción de conocimientos y habilidades para la solución de problemas cotidianos.

Desde el paradigma constructivista de David Ausbel, Arteaga (2024) define al docente como un orientador que busca brindar apoyo y herramientas que incrementen la construcción de su conocimiento activamente, con el fin de generar un conocimiento con mayor profundidad.

La infraestructura escolar es un factor que influye en los procesos de enseñanza aprendizaje en el sentido que la calidad de las aulas, iluminación, ventilación, laboratorios, biblioteca etc. Sin embargo, estas condiciones dependen de factores sociales, culturales y del entorno donde se encuentra la escuela (Cumbicus et al., 2025).

En este sentido Miranda et al. (2025) menciona que el contexto geográfico es un factor que puede tener un impacto positivo o negativo si no se encuentra relacionado con los objetivos de aprendizaje requerido por las instituciones educativas. Un contexto geográfico poco favorable puede limitar a los estudiantes en su aprendizaje efectivo.

Esto se fundamenta mediante un proceso cíclico de aprendizaje por experiencia propuesto por Kolb (2015), donde describe que las capacidades de aprender en el hombre, son resultado de las experiencias vividas contextualmente y en base a las exigencias del medio ambiente actual.

En algunas escuelas del nivel medio superior las condiciones poco apropiadas de su infraestructura dificultan el diseño de escenarios de aprendizaje. En el caso de la enseñanza de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología I el aprendizaje requiere la indagación, experimentación y relación con el entorno natural que rodea al estudiante con el fin de

promover el pensamiento científico y con ello las habilidades socioemocionales que se requieren (Molina-Ruiz & González-García, 2021).

Según Martínez (2021) el impacto de la infraestructura física educativa influye en el desempeño del estudiante y está vinculada con la desigualdad social. Los alumnos que están situados en contextos educativos favorecidos en relación a las condiciones de su entorno geográfico generan actividades socioeconómicas que promueven la vinculación con calidad de las condiciones físicas de las escuelas y por consecuencia con el aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo a la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2026) que establece la ley general de educación en el artículo 11, por la nueva escuela mexicana; establece que la educación para los jóvenes, tendrá como objetivo el desarrollo integral del estudiante, buscando la equidad, excelencia y mejora continua en la educación; impulsando la transformación social dentro y fuera de la escuela, así como de su comunidad. Con esto se puede afirmar que en México existe una normativa explícita que impulsa la mejora del sistema educativo, en la cual, para lograr esa equidad e inclusión de los estudiantes, se debe garantizar una infraestructura adecuada para reducir las brechas educativas (López, 2018).

Las escuelas que se encuentran en zonas rurales pueden presentar menor capital económico y menor interacción social con el entorno, lo que incrementa las diferencias educativas al limitar la capacidad de la educación. A diferencia de las escuelas en zonas urbanas que tienen una demanda más amplia de participantes, tienden a beneficiarse de mejores recursos educativos y ejercer mayor autonomía en la asignación de recursos didácticos al docente. El nivel socioeconómico y el logro académico del estudiante tiene una relación directa con los resultados del aprendizaje (Cristerna et al., 2020).

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el año 2020 a nivel nacional el 79 % de la población en México pertenece a zonas urbanas mientras

que el 21 % de la población a zonas rurales lo que puede indicar desventajas sociales y económicas en la educación en el país (INEGI, 2021).

Las zonas urbanas mantienen una economía constante de sus habitantes, permitiendo una mayor inversión en el equipamiento e infraestructura pertinente de la escuela. En su caso las escuelas en zonas rurales, presentan carencias de recursos económicos ya que la sociedad prioriza en otras situaciones. Esto puede generar una fractura en el aprendizaje debida a la escasez de materiales didácticos, el personal no capacitado, laboratorios inhabilitados y áreas de trabajo inadecuadas (Arias & Alarcón, 2020).

Lever (2014) en el artículo de Educación media superior, jóvenes y desigualdad de oportunidades; explica que una de las problemáticas que presenta la educación media superior es la desigualdad en el entorno geográfico que presentan las instituciones del nivel medio superior, que repercute en el desarrollo de los aprendizajes en los alumnos de bachillerato.

También, el fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en su estrategia; cada niño aprende, plantea que la escuela forma parte del mundo y a la vez trabaja aspectos que éste contiene. La escuela no puede ser ajena a la sociedad. Así que dependiendo del contexto en que se encuentre tendrá que adaptarse, ser flexible, abierta y tener autonomía (Unicef, 2019).

En el año 2008 el sistema educativo nacional con el propósito fundamental de que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, puso en marcha la reforma integral de la educación media superior (RIEMS) al servicio de la educación media superior (EMS) para construir una identidad en todos los estudiantes en este nivel educativo (SEP, 2008).

El Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) es un mecanismo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) que permite evaluar y mantener la calidad de los planteles del nivel medio superior del país. Este se fundamenta en la (RIEMS) la cual unifica los criterios de formación académica en diferentes bachilleratos del país, conservando sus programas y planes

de estudio. Su columna vertebral es un Marco Curricular Común (MCC) que integra el perfil del egreso del estudiante.

Un plantel que es miembro del SNB está comprometido a cumplir con los planes y programas del conocimiento que se han determinado necesarios. Por su parte la plantilla docente debe reunir las competencias previstas por la RIEMS para llevar a cabo el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias de los estudiantes.

En este aspecto los docentes redirigen sus estrategias de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, la meta es “aprender a aprender” en todas las áreas y niveles de educación. Diferentes metodologías de enseñanza surgen para orientar al estudiante a entender su proceso cognitivo hacia el aprendizaje. (Ontoria Peña et al., 2003).

Existe una diversidad de métodos de enseñanza de las ciencias naturales y experimentales, sin embargo, Espinoza y Cervantes (2021b) describen al Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) como una herramienta que conecta la investigación con la enseñanza, incorporando al estudiante en métodos científicos.

En otro punto el Aprendizaje basado en problemas (ABP) plantea un problema a los estudiantes o situación simulada el cual representa un desafío que tendrán que descifrar mediante la práctica vivencial, experimentación y la motivación integrando información de muchas disciplinas (Ojeda, 2017).

En el caso de Ramírez (2023) describe que la realización de actividades experimentales es un método de enseñanza activo para captar el interés del alumno, promover la capacidad de observar, de formular preguntas, predecir resultados y contrastar ideas, que lo ubiquen en un contexto que posibilite la construcción de hábitos del pensamiento en el mundo real.

Uno de los errores en la actualidad es la enseñanza descontextualizada, ajena a las necesidades sociales y acumulativa de información. Por consecuencia la evaluación de los conocimientos en los estudiantes, no arroja información pertinente. Se recomienda utilizar

rúbricas de evaluación que midan el nivel y calidad del desempeño del alumno en el proceso de su aprendizaje (Arias & Alarcón, 2020b).

Por otro lado, dentro del equipamiento e infraestructura donde se genera el aprendizaje de las ciencias, se encuentran los laboratorios escolares experimentales. Los cuales están regidos por normas oficiales mexicanas en función de las actividades que se realizan. Su cumplimiento es obligatorio para el personal académico, administrativo y alumnos.

Para la enseñanza de las ciencias debido a su naturaleza experimental, debe darse el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas como lo es la NOM-018-STPS-2015 que nos indica el sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2015).

También, debido al manejo de reactivos químicos y el equipo correspondiente para realizar las prácticas experimentales la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2024) establece la Norma oficial mexicana NOM-017-STPS-2024 que verifica el uso y cumplimiento del equipo de protección personal en los centros de trabajo.

Por último, es importante considerar la Norma oficial mexicana NOM-002-STPS-2010 la cual regula condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo con el fin de salvaguardar el bienestar del personal en los espacios educativos Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2010).

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se desarrolla en dos contextos diferentes, el Centro de bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No. 103 “Francisco Javier Mina” (CBTIS No. 103) ubicada en cd, Madero de la zona sur del estado de Tamaulipas. Domiciliado en camino al Arenal No.100 Sur, Col. Estadio C.P. 89417. Dicha institución se encuentra ubicada en la zona

urbana. Este plantel colinda directamente con los municipios de Tampico y Altamira. Debido al incremento de la mancha urbana prácticamente los límites han quedado poco visibles de una localidad a otra.

Los municipios que integran la zona sur: Tampico, Madero y Altamira tienen en común como fuente de empleabilidad y recurso económico plantas químicas y empresas en el área alimenticia, petroquímica, farmacéutica y ambiental. Con dos puertos aduanales en Tampico y Altamira el cual proporciona el enlace para exportar e importar diversos materiales y comercializar un sin fin de materia prima. Se agregan a esto: La refinería de petróleo Francisco Javier Mina y en el ramo turístico la playa Miramar en las costas del golfo de México.

A partir de lo anterior el Cbtis No. 103 oferta carreras técnicas relacionadas con su entorno sociogeográfico como en diversas áreas de mantenimiento industrial, análisis clínicos, químicos y logística portuaria.

Por su parte el centro de Bachillerato tecnológico industrial y de servicios No. 98 (Cbtis No. 98) está ubicado en la calle Moctezuma No. 1014 zona centro C.P. 89755, en la ciudad de Xicoténcatl, Tamaulipas. Geográficamente, ubicado en la cuenca hidrológica del Río Guayalejo, colinda con varios municipios como Llera, Mante, González y Gómez Farías. Cuyas actividades económicas son la ganadería, pesca y la agricultura en la siembra de caña de azúcar, pues desde 1948 inició operaciones el ingenio azucarero "Aarón Sáenz Garza", única industria de gran tamaño en el municipio de Xicoténcatl.

Este plantel educativo se encuentra ubicado en la zona rural ofertando las siguientes carreras técnicas: Contabilidad, Electricidad, Enfermería General y Programación. Debido a su infraestructura, demanda educativa y número de población educativa de aproximadamente 721 alumnos, se brinda servicio educativo sólo en el turno matutino.

Por tanto; en relación a los conceptos presentados por Sampieri (2014) se estructura esta investigación de carácter cuantitativo.

El punto de partida de este trabajo implica una realidad que se va a estudiar, por lo cual se define como diseño no experimental, debido a que no se realiza una manipulación intencional de una acción para el análisis de resultados posibles. En este caso el instrumento de medición, será la implementación de una encuesta de conocimientos básicos experimentales que arroje la información sobre el nivel de aprendizaje de los sujetos de estudio (Medina et al., 2023).

Por otro lado, el enfoque de este trabajo es transversal ya que la recolección de los datos, se realiza en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir varias variables y su incidencia en un momento dado sin modificar las variables de los asistentes en el Cbtis No. 103 y Cbtis No. 98.

Se registra como variable independiente el entorno geográfico de la institución y como variable dependiente el nivel de aprendizaje en la asignatura de ciencias experimentales, naturales y tecnología I.

El alcance de esta investigación es descriptivo ya que solo busca especificar tendencias y características de un grupo o población en un contexto o situación.

El universo de estudio con base a la estadística institucional de los informes educativos se basa en el primer semestre de estudio de los alumnos del ciclo escolar 2025- 2026 en la asignatura de Ciencias naturales experimentales y Tecnología I.

El Cbtis No. 103 de manera general cuenta con 3079 alumnos inscritos en turno matutino y vespertino. En este estudio, se consideró solo el turno vespertino ya que es el turno en que los docentes desempeñan su actividad laboral. En esta misma línea, se eligió la carrera técnica de laboratorista químico, integrada por una población de 85 alumnos inscritos en los grupos 2 AVQ con 43 alumnos y 2 BVQ con 42 alumnos.

Por su parte en Cbtis No. 98 oferta únicamente turno matutino con 721 alumnos inscritos. Para el análisis se tomó una población de 85 alumnos de la carrera técnica de

enfermería general, que cuenta con dos grupos denominados A con 43 alumnos y B con 42 alumnos.

Cabe resaltar que en relación al sistema nacional de bachillerato (SNB) de la nueva escuela mexicana (NEM) por el cual se establece un marco curricular común de la educación media superior (MCCEMS) que contiene los propósitos y contenidos formativos de la asignatura de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, establece que la asignatura de ciencias naturales, experimentales y tecnología I forma parte del componente de formación fundamental para cualquier carrera técnica del bachillerato tecnológico, integrada durante los nueve semestres la trayectoria del estudiante. Por tanto, ambas especialidades fueron seleccionadas en relación al perfil de egreso del área químico-biológica que comparten.

Esta investigación busca comparar la diferencia de contextos geográficos en ambas instituciones educativas, por lo cual la selección de los datos como número de alumnos, especialidad, semestre, sexo, asignatura; están alineadas proporcionalmente para su estudio.

Es en base a lo anterior que la muestra de estudio se define como la unidad de análisis en términos de individuos que se convertirán en el objeto de estudio de la investigación (Ñaupas, et al.,2014).

En este caso, como se explicó anteriormente, el universo lo constituyeron 2 grupos de la carrera técnica de laboratorista químico y 2 grupos de alumnos de la carrera técnica de enfermería general.

De acuerdo con Sampieri (2014) la muestra de esta investigación se clasifica cómo no probabilística, debido a que es un estudio transversal cuantitativo que por medio de encuesta de conocimientos básicos experimentales se hará la estimación de variables de población. Para determinar el tamaño de la muestra se aplica la fórmula para estudios descriptivos cuantitativos para una población finita, debido a que se conoce el total de número de observaciones que la integran; descrita a continuación:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1 - p)}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población o universo.

Z = Valor de Z crítico, calculado en tablas del área de la curva normal. Nivel de confianza.

E =Error de estimación máximo aceptado.

Q =Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

P = Probabilidad de éxito de que ocurra el evento estudiado.

El nivel de confianza deseado (Z). Indica el grado de confianza que se tendrá de que el valor verdadero del parámetro en la población se encuentre en la muestra calculada. Cuanta más confianza se desee, será más elevado el número de sujetos necesarios. Se fija en función del interés del investigador. Los valores más comunes son 99% 95% o 90%. Hay que precisar que los valores que se introducen en la fórmula son del cálculo del área de la curva normal para esos porcentajes señalados.

### Tabla 1

*Coefficientes establecidos para el nivel de confianza.*

| % de error | Nivel de confianza | Valor de Z |
|------------|--------------------|------------|
| 1=0.01     | 99%                | 2.58       |
| 5= 0.05    | 95%                | 1.96       |
| 10=1       | 90%                | 1.645      |

La sustitución de las variables en relación a lo descrito anteriormente:

$$n = \frac{(85)(1.96)^2(1 - 0.5)}{(85 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(1 - 0.5)} = 69.74 = 70$$

Al aplicar la fórmula del tamaño de la muestra se consideran los siguientes datos:

- Un universo de 85 unidades de observación por institución.
- Tamaño de la población (n) arroja una muestra de 70 unidades (alumnos).
- Un nivel de confianza del 95% lo que arroja un valor crítico Z= 1.96
- Un nivel de precisión absoluta del 5% (d=0.05).
- Una probabilidad de éxito de desarrollar la competencia del 50% =0.5.
- Una probabilidad de fracaso al desarrollar la competencia 50% =0.5 (valor de q).

Este trabajo de investigación está fundamentado en la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausbel. El cual explica, que el verdadero aprendizaje del individuo ocurre de forma vivencial, a través de la acción y la experiencia (Puma, 2024).

Tal como mencionan Tafur y Lázaro (2025b) las acciones docentes, el espacio, la tecnología y el tiempo son elementos que favorecen la problematización y la generación del aprendizaje. Es decir; que la percepción que tiene el alumno de la escuela, el desempeño docente y el entorno geográfico donde se encuentra, le permitirá dar sentido significativo a lo que aprende.

## RESULTADOS

En este estudio de investigación se busca estimar y comparar el aprendizaje de la la asignatura de ciencias naturales experimentales y tecnología I entre dos planteles situados en diferentes contextos geográficos para comprobar cómo influye esa desigualdad del entorno en el nivel de aprendizaje de las ciencias experimentales, naturales y tecnología I.

Dicho análisis se realizó por medio de un instrumento de medición que se aplicó por medio de una encuesta de conocimientos básicos experimentales con 16 preguntas a 70 alumnos de cada plantel educativo. Las preguntas se agruparon por ámbitos de estudio:

**Tabla 2.**

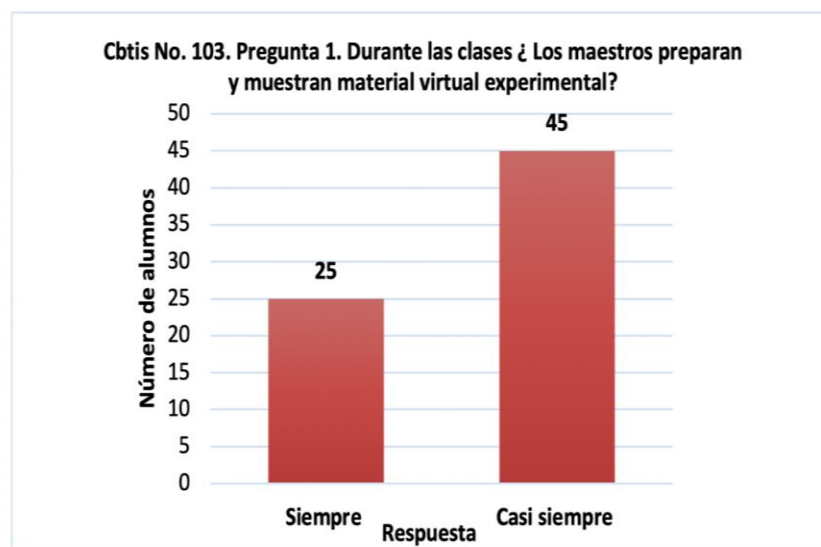
*Coeficientes establecidos para el nivel de confianza.*

| Ambito de estudio                     | Evaluación y análisis  | Preguntas                     |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.Habilidad y competencia docente.    | Estrategias didácticas y de aprendizaje aplicadas por el docente del aula.   | 1, 2, 3                       |
| 2.Relación entre escuela y entorno.   | Se conoce si el contenido didáctico en el aula forma parte del mundo y a la vez trabaja en aspectos que contiene                                       | 4, 5                          |
| 3.Infraestructura y equipamiento.     | Se analizan los elementos que integran el laboratorio escolar en ambas instituciones como el material, reactivos, sustancias y elementos de seguridad. | 6, 7, 8                       |
| 4.Experimentación y lenguaje químico. | Se conoce el nivel de aprendizaje de la ciencia química  | 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 |

Representando los datos obtenidos en la encuesta, se obtienen las siguientes gráficas para su análisis:

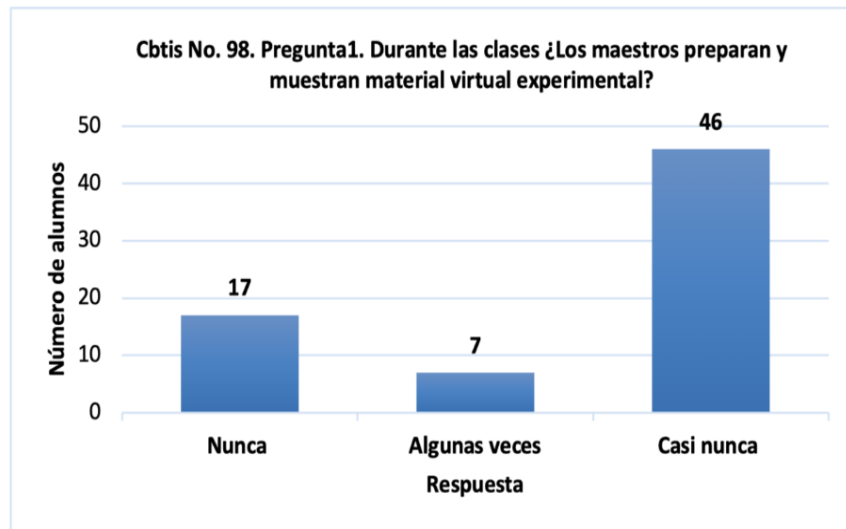
**Figura 1**

*Habilidad y competencia docente.*



## Figura 2

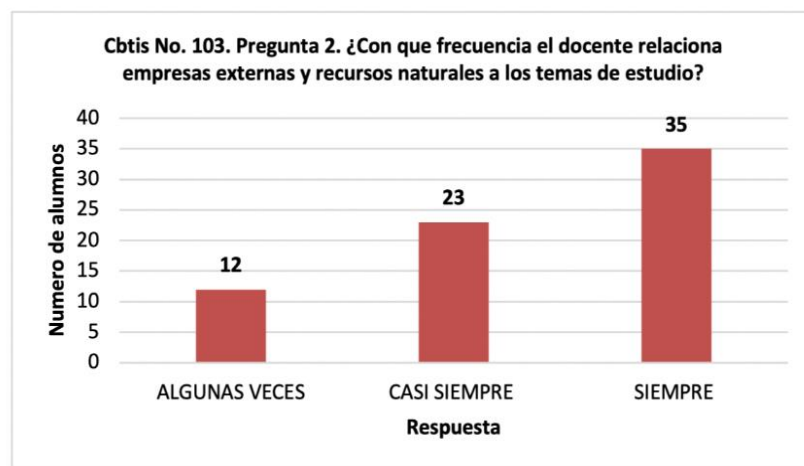
*Habilidad y competencia docente.*



Podemos observar un resultado favorable para los docentes del Cbtis No. 103, en preparar y mostrar material experimental en el aula. El 64% de los alumnos responden “casi siempre” y el 36% “siempre”. Sin embargo, en el Cbtis No. 98, el 66% de los alumnos responden “casi nunca”, el 24% “nunca” y el 10% “algunas veces”.

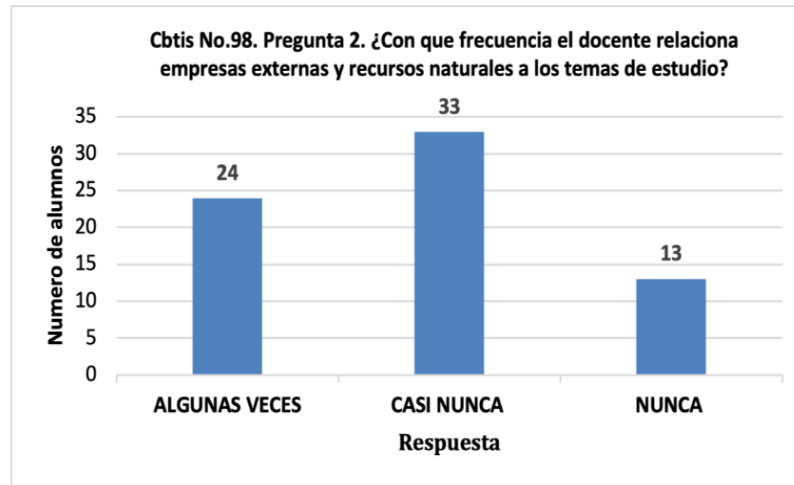
## Figura 3

*Habilidad y competencia docente.*



**Figura 4**

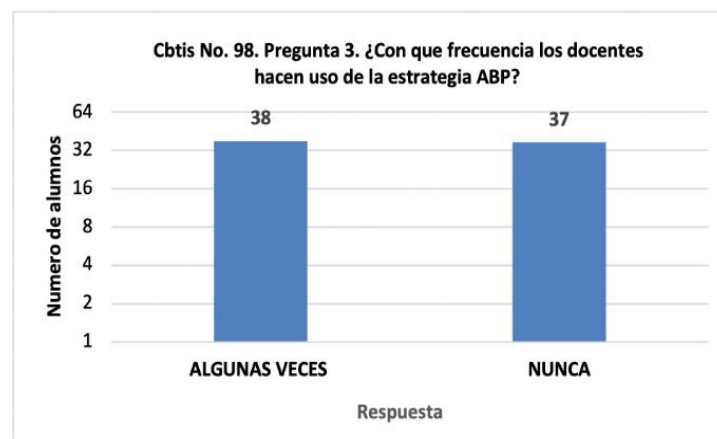
Habilidad y competencia docente.

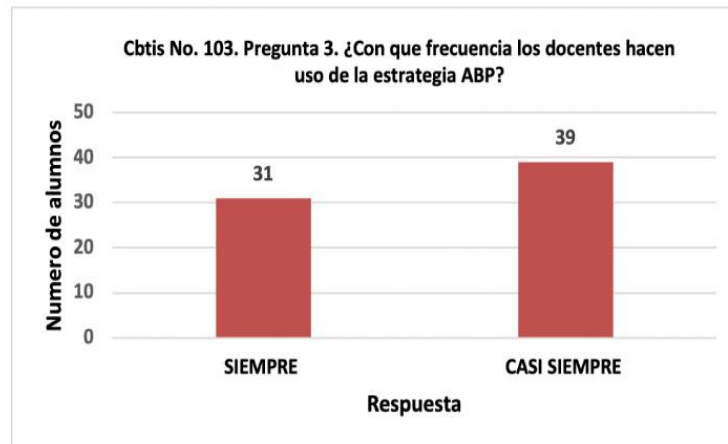


Podemos observar en este cuestionamiento un resultado favorable para los docentes del Cbtis No.103, en vincular empresas externas y recursos naturales dentro del aula. El 33% de los alumnos responden “casi siempre” y el 50% “siempre” y el 17 % “algunas veces”. Por su parte en el Cbtis 98, el 47% de los alumnos responden “casi nunca”, el 19% “nunca” y el 34% “algunas veces”.

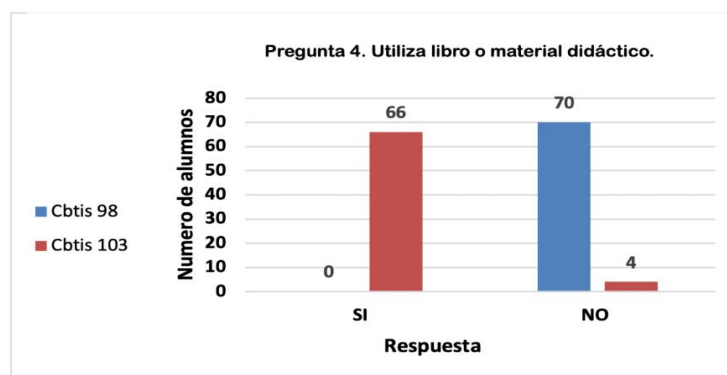
**Figura 5**

Habilidad y competencia docente.



**Figura 6***Habilidad y competencia docente.*

Se obtienen los resultados para los docentes del Cbtis No.103, en la frecuencia con la que hacen uso del Aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el aula. El 44% de los alumnos responden “siempre” y el 56% “casi siempre”. Por su parte en el Cbtis No. 98, el 53% de los alumnos responden “nunca” y el 54% “algunas veces”.

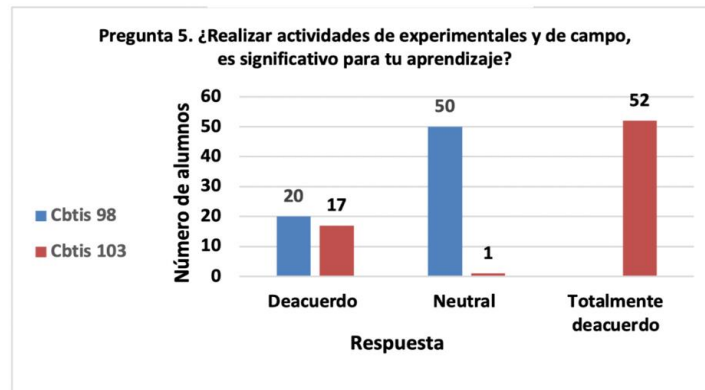
**Figura 7***Relación entre la escuela y el entorno.*

Se obtiene que los resultados para los docentes del Cbtis No.103, en que si se hace uso de algún libro o material didáctico ya que el 94% de los alumnos responden que “si”. Por su

parte en el Cbtis No.98, el 70% de los alumnos responden que “no” cuentan con libro o no utilizan apoyo de material didáctico en la clase.

### Figura 8

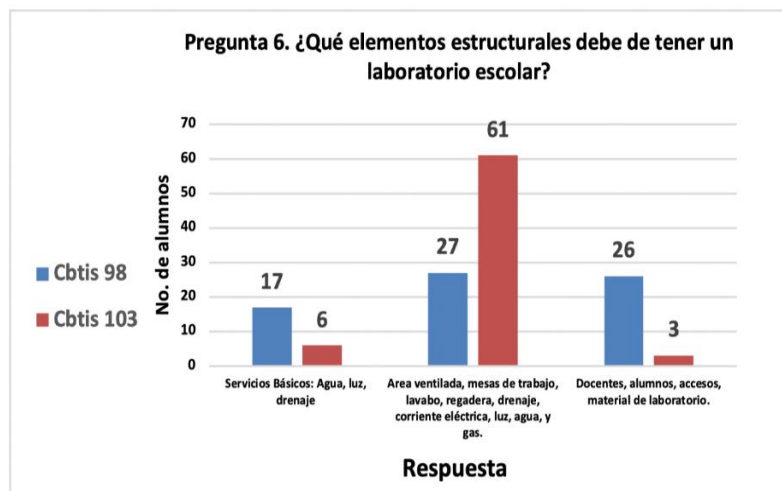
Relación entre la escuela y el entorno.



Los resultados del Cbtis No. 103 indican que el 74% de los alumnos responden “totalmente de acuerdo” y el 1% permanece “neutral”, mientras que el 15% responde “de acuerdo”. Por su parte en el Cbtis No. 98, el 71% de los alumnos responden “neutral” y el 29% dice estar “de acuerdo”.

### Figura 9

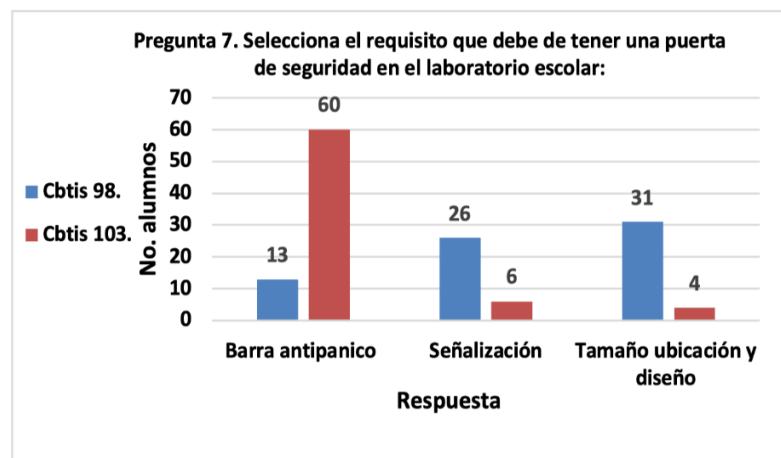
Infraestructura y equipamiento.



Se puede observar que el 87% de los alumnos del Cbtis No. 103 responden en su totalidad los elementos necesarios de un laboratorio experimental. Por su parte en el Cbtis No. 98, el 39% de los alumnos responden correctamente, el 24% considera “servicios básicos” y el 37% solo toma en cuenta algunos elementos lo que puede indicar una fractura en su aprendizaje, no asisten al laboratorio o no cuentan con la infraestructura adecuada.

**Figura 10**

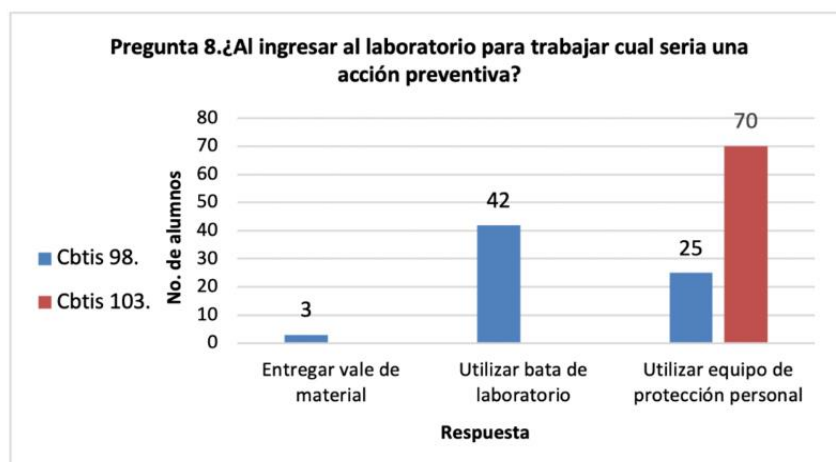
*Infraestructura y equipamiento*



Se obtiene que el 86% de los alumnos del Cbtis No. 103 responden correctamente indicando “barra antipánico”. El 9% indican “señalización” mientras que 4% considera: Tamaño, ubicación y diseño. En el caso del Cbtis No.98 el 37% de los alumnos responden “señalización”, el 44 % tamaño, ubicación y diseño. El 19% contesta correctamente “barra antipánico”.

## Figura 11

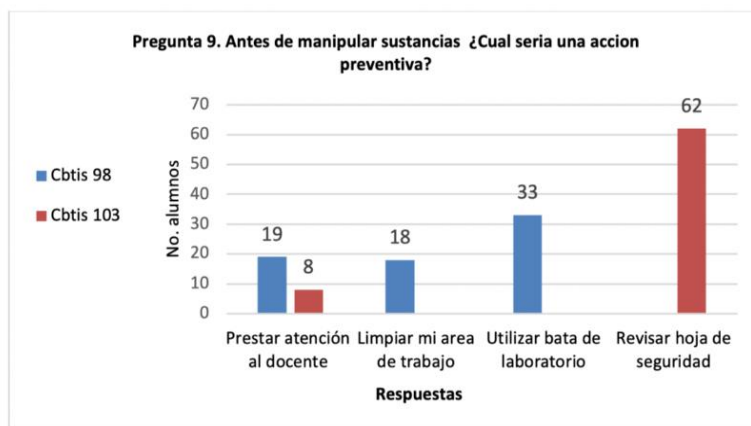
*Infraestructura y equipamiento.*



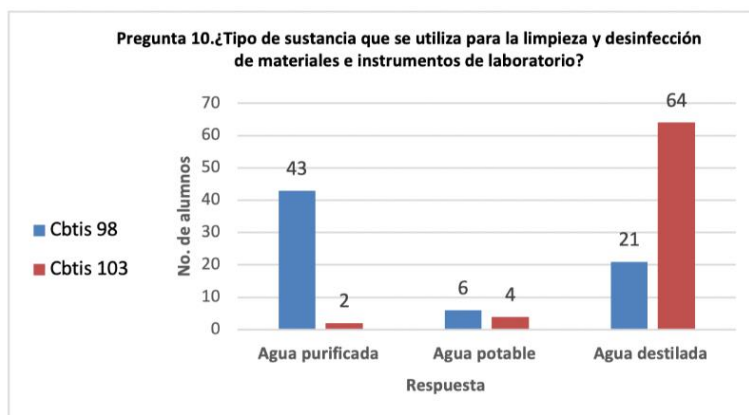
En relación a los datos obtenidos se encuentra que el 100% de los alumnos del Cbtis No. 103 se inclinan favorablemente a utilizar el “equipo de protección personal”. En el caso del Cbtis No. 98, solo el 36% de los alumnos responde hacia esta opción.

## Figura 12

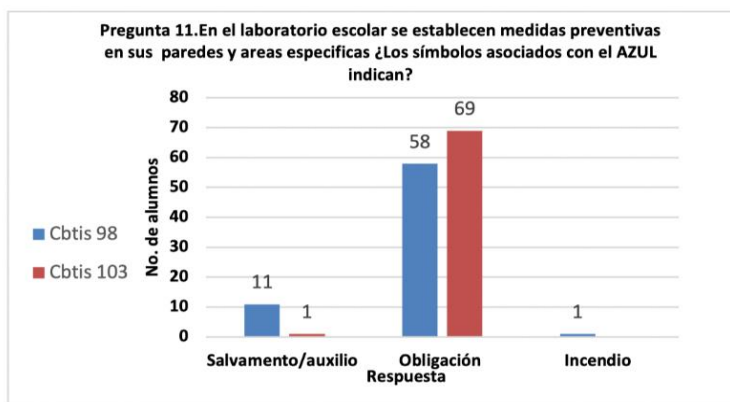
*Experimentación y lenguaje químico.*



En relación a los datos obtenidos se encuentra que 89 % de los alumnos del Cbtis No.103 responden “Revisa hoja de seguridad” que representa la respuesta correcta bajo las normas de seguridad en manejo de reactivos.

**Figura 13***Experimentación y lenguaje químico.*

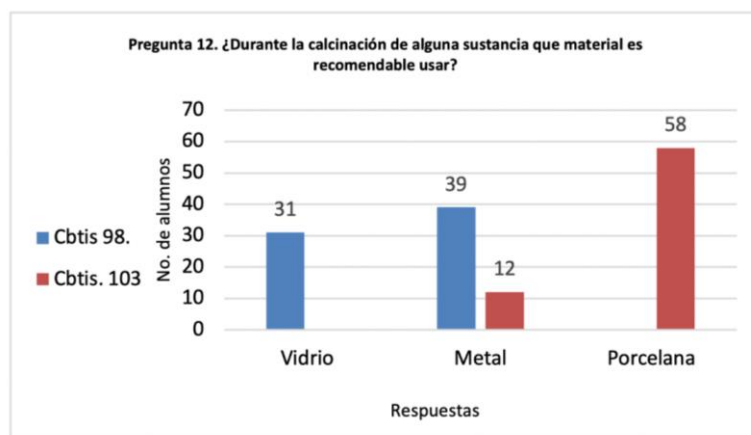
Se encuentra que 91 % de los alumnos del Cbtis 103 responden “Agua destilada” que representa la respuesta correcta ya que es un líquido utilizado para esterilizar los instrumentos antes de iniciar cualquier actividad. El 61% de los estudiantes del cbtis 98 respondió “agua purificada”. Sin embargo, esta agua contiene sales que podrían provocar contaminación del material o muestra.

**Figura 14***Experimentación y lenguaje químico.*

En relación a los datos obtenidos se encuentra que 99 % de los alumnos del Cbtis No.103 responden y el 82% de los alumnos del Cbtis No. 98 respondió correctamente “Obligación”.

## Figura 15

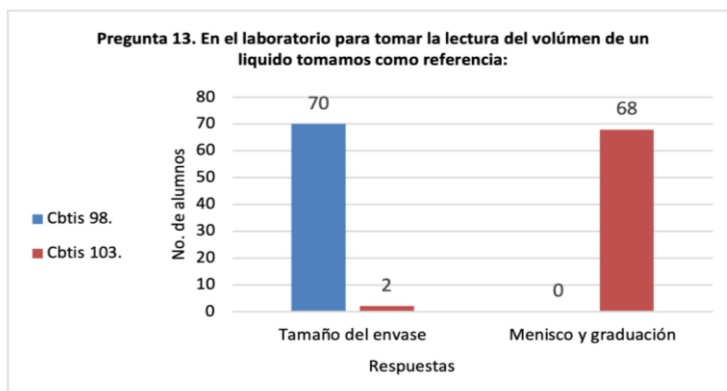
*Experimentación y lenguaje químico.*



Se puede observar que el 82% de los alumnos del Cbtis No.103 responden correctamente indicando “porcelana” un material resistente para calcinar sustancias. En el Cbtis No.98 la respuesta que tuvo mayor frecuencia fue “metal” con 56%. El metal resiste altas temperaturas, pero no es un material propio para la calcinación.

## Figura 16

*Experimentación y lenguaje químico.*

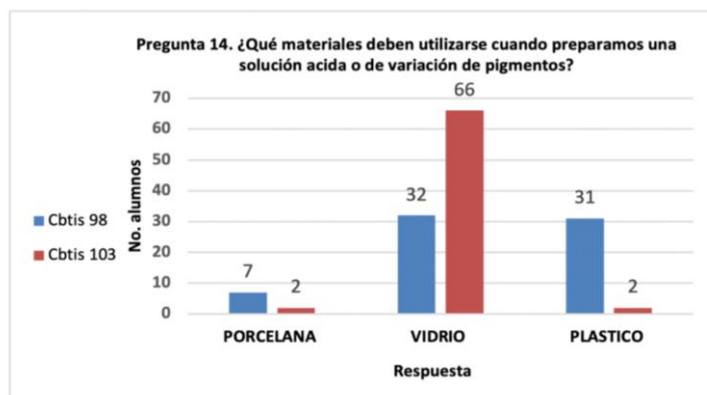


Se puede observar que el 97% de los alumnos del Cbtis No.103 responden correctamente indicando “Menisco y graduación” para la adecuada lectura del volumen de un

líquido. En el Cbtis No. 98 la respuesta que tuvo mayor frecuencia fue “tamaño del envase” con el 100%.

### Figura 17

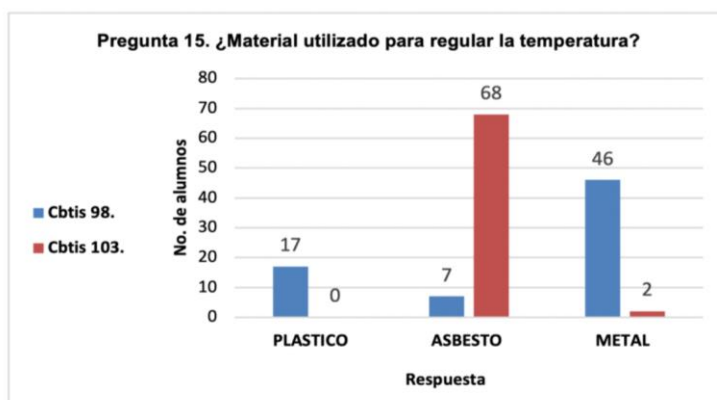
*Experimentación y lenguaje químico.*



El 94% de los alumnos del Cbtis No. 103 responden correctamente “Vidrio”. En el Cbtis No. 98 la respuesta que presentaron mayor frecuencia fue “vidrio” con el 45% y “plástico” con el 44%. El plástico debido a su composición interna del material no es un material apto para pigmentos ya que se impregna inmediatamente.

### Gráfica 18

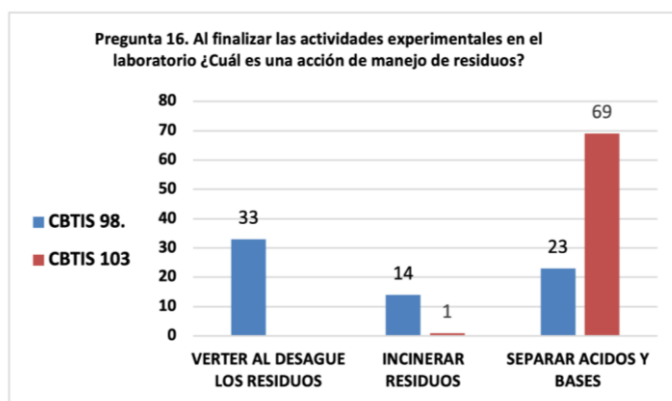
*Experimentación y lenguaje químico.*



En este caso el 97% de los alumnos del Cbtis No.103 responden correctamente “asbesto”. En el Cbtis No. 98 la respuesta las respuestas equivocadas que presentaron mayor frecuencia fueron “metal” con el 66% y “plástico” con el 24%.

### Gráfica 19

Experimentación y lenguaje químico.



En este caso el 99% de los alumnos del Cbtis No.103 responden correctamente “Separar los residuos ácidos de las bases”. En el Cbtis No. 98 la respuesta frecuente fue “verter al desagüe los residuos”. De acuerdo a la normativa no es posible debido a que antes de eliminar el residuo tiene que clasificarse para su contención y tratamiento por el plantel o instituciones de manejo de sustancias peligrosas externas.

## DISCUSIÓN

En el ámbito de habilidad y competencia docente se analizaron las estrategias didácticas aplicadas por el docente como parte de la enseñanza y aprendizaje del programa de estudio. Se concluye que a pesar de que se trabaja con el modelo de aprendizaje basado en proyectos (ABP) observamos que los alumnos que pertenecen al plantel Cbtis No. 98 no lo aplican en su totalidad. Sin embargo, realizando la comparativa en el otro plantel de estudio Cbtis No. 103 los docentes lo utilizan como una estrategia para evaluar por unidad de aprendizaje los conocimientos adquiridos.

En cuanto a la actividad experimental mediante videos en el aula como recursos de apoyo para el aprendizaje significativo se encuentra que los alumnos del Cbtis No. 98 no adquieren de manera continua estas estrategias. Este recurso tecnológico, depende de la metodología de cada docente si se utiliza o no. Por otro lado, en la visita a este centro de estudios educativos se confirmó que en los 12 salones de clase no se tiene instalado proyector para la reproducción. Los proyectores son móviles y se tienen que solicitar previamente en la oficina de servicios docentes. En total cuentan con 7 proyectores para toda la institución. En el Cbtis No. 103 los 36 salones cuentan con proyector para la reproducción de videos experimentales.

Por su parte, en el ámbito de relación entre la escuela y el entorno, los alumnos del Cbtis No. 98 a pesar de contar con algunas empresas particulares industriales como el ingenio azucarero "Aarón Sáenz Garza" y otras dependencias gubernamentales de administración y salud. Los aprendizajes adquiridos en el aula no están relacionados con lo antes mencionado. La población estudiantil mediante el instrumento de medición responde que no hay esa vinculación de saberes del contenido teórico a la realidad del contexto que viven.

En el caso del Cbtis No. 103 se encuentra que los aprendizajes están relacionados estrechamente con el entorno del estudiante.

Esto puede reforzarse con la actividad económica del entorno geográfico de la zona sur (Tampico, Madero y Altamira) ya que depende principalmente del corredor industrial y la refinería "Francisco Javier Mina" entre otras.

Por otro lado, la dirección general de educación tecnológica industrial y de servicios (DGETI) establece que bajo el marco curricular común (MCC) sugiere utilizar una bibliografía específica para cubrir el programa de la asignatura de ciencias naturales experimentales y tecnología I. Sin embargo, los alumnos del plantel Cbtis No. 98 no cuentan con el. En el caso

del Cbtis No. 103 los estudiantes si cuentan con este recurso de apoyo metodológico que complementa el desarrollo de su aprendizaje.

En el ámbito de infraestructura y equipamiento, la encuesta de conocimientos dirige a los elementos que integran el laboratorio experimental escolar de ambas instituciones cómo el material, reactivos, sustancias y elementos de seguridad. El Cbtis No. 98 no tienen laboratorio experimental por tanto desconocen las normas que rigen las acciones previas al ingresar a un laboratorio escolar como revisar la hoja de seguridad de las sustancias a manipular, el uso del equipo de protección personal correspondiente a la actividad a realizar y las características en las salidas de emergencia ante una contingencia o conato de incendio.

Es en este aspecto que los laboratorios experimentales deben de cumplir con 3 normas de regulación en cuanto a equipamiento e infraestructura: NOM-018-STPS-2015, NOM-017-STPS-2024 y NOM-002-STPS-2010.

Para el Cbtis No. 103 derivado de las respuestas de los estudiantes se observa que muestran conocimiento sobre estos elementos normativos a cumplir. Cabe mencionar que, en el plantel, se reciben donaciones industriales de equipamiento e instrumental de las empresas petroquímicas de la zona.

Finalmente, en el ámbito de experimentación y lenguaje químico, se compara el nivel de conocimiento general de las ciencias experimentales en los estudiantes. Se encontró que los alumnos del Cbtis No. 98 desconocen las operaciones básicas unitarias de laboratorio escolar como lo son la simbología, habilidad y lenguaje químico.

Dicho conocimiento se adquiere bajo la práctica experimental constante en el laboratorio, donde se observan y se viven diversas situaciones del aprendizaje significativo.

Esta situación se refleja en el instrumento de medición, donde se observó el nivel con el que se desarrollaron los alumnos, conforme al programa de la asignatura de ciencias naturales experimentales y tecnología I de la educación media superior.

La asignación de puntaje obtenido propició una valoración del ámbito, siendo la que se “transformó” en la calificación obtenida por cada uno de los alumnos según sus aciertos en el formulario de experimentación y lenguaje químico.

**Tabla 3.**

*Valoración Experimentación y lenguaje químico.*

| Institución   | % Aprobación | % Reprobación | Promedio general |
|---------------|--------------|---------------|------------------|
| Cbtis No. 98  | 0            | 100%          | 2.2              |
| Cbtis No. 103 | 100%         | 0             | 9.4              |

Sin embargo, Montiel y Pérez (2026) mencionan el nivel de aprendizaje del estudiante, es una valoración aproximada ya que pueden interferir otros factores aparte de la preparación académica como factores psicológicos, socioculturales, fisiológicos, motivacionales y de salud.

**CONCLUSIONES**

Con base a la implementación del instrumento para la evaluación del aprendizaje en los alumnos del Cbtis No. 103 y Cbtis No. 98 durante el primer semestre del ciclo escolar del mes de agosto a diciembre 2025-2026, se concluye que la desigualdad en el entorno geográfico de ambas instituciones educativas es un factor que influye directamente en el desarrollo de los aprendizajes en la asignatura de ciencias naturales experimentales y tecnología I.

Mediante la aplicación de la encuesta de conocimientos básicos experimentales se logró estimar y comparar el aprendizaje de los alumnos. Los alumnos del cbtis No. 103 de ciudad Madero, Tamaulipas presentan mayor conocimiento y reconocimiento de las habilidades de las ciencias naturales, experimentales, así como el uso de tecnología en comparación del Cbtis No. 98 ubicado en Xicotencatl, Tamaulipas.

En relación Vázquez (2024) podemos afirmar que la desigualdad educativa puede verse implicada por las diferencias sociales en ambas instituciones educativas relacionadas con su entorno geográfico. Observamos en los resultados que la falta de recursos didácticos, la

infraestructura ha repercutido en la calidad de la educación en el caso del Cbtis No. 98. La competencia docente es otro factor considerable ya que el docente es parte importante en la vinculación de la escuela en el contexto de las ciencias naturales y experimentales.

Los datos obtenidos nos dirigen a realizar varias recomendaciones. En el caso de los docentes, es importante el uso de apoyo bibliográfico y material didáctico relacionado con la asignatura que imparten. Barrón-Tirado (2020) menciona que el uso de lenguajes narrativos y visuales favorecen el aprendizaje por medio de diferentes formatos de representación curricular de los procesos de aprendizaje dentro y fuera de los centros educativos.

También, los docentes requieren reorganizar las estrategias de enseñanza- aprendizaje en las planeaciones curriculares para que se promuevan las oportunidades de manejar proyectos educativos en base a la investigación fundamentada en el contexto del alumno. Es decir; observar su entorno y promover la vinculación con el sector productivo.

Los aprendizajes vivenciales favorecen el pensamiento crítico del alumno, potencian el deseo de aprender y darle pertenencia a su entorno inmediato para reafirmar los conocimientos adquiridos en el aula.

Es importante que las instituciones educativas del nivel medio superior fortalezcan el conocimiento de las normas mexicanas que regulan la prevención y la seguridad en los centros de trabajo para guiar a los alumnos a solucionar problemáticas fundamentadas en lineamientos normativos. Así como generar los espacios pertinentes como laboratorios escolares para que se realice la experimentación y vinculación de los aprendizajes con el mundo real.

Finalmente, la dirección de la institución educativa debe promover la capacitación y actualización docente en su formación profesional. Según Ramírez (2022) la evaluación del desempeño docente y la certificación del dominio de sus competencias son pieza clave para el desarrollo institucional. Así mismo relacionarse con organismos superiores de educación y

empresas de sector productivo certificadas para la actualización de las normas, lineamientos, infraestructura y equipamiento a favor del perfil de egreso del estudiante.

### **Declaración de conflicto de interés**

Los autores que desarrollan este artículo científico de investigación en común acuerdo.

Declaran que no tienen conflicto de interés en el ámbito personal, profesional y económico.

### **Declaración de contribución a la autoría**

Rosa Elsa Salas Perez contribuye a la realización de investigación buscando y revisando la bibliografía correspondiente a los objetivos establecidos en el artículo científico.

Analizó las muestras, los datos y otras evidencias presentadas. Asimismo, realizó correcciones de estilo, el perfeccionamiento del lenguaje y de sugerencias en el desarrollo de la investigación.

Manuela Genoveva Carlos Trigueros contribuye a la conceptualización inicial en la investigación, realizando la búsqueda correspondiente de los lineamientos que fundamentan y dirigen este trabajo. Por otra parte, realizó la validación correspondiente de la información utilizada en base a las referencias citadas, así como la supervisión de la integración de estos elementos en el cuerpo del artículo científico.

Laura Edith Gómez Perales contribuye a la realización de la metodología, recopilando los datos correspondientes al análisis de este estudio desarrollando las variables bajo el enfoque cuantitativo. Asimismo, redactó el borrador original en relación a las vivencias profesionales adquiridas en el momento y sitio de ambas instituciones educativas. Finalmente tomó la visualización para preparar los datos y resultados.

## Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores de este artículo no utilizaron inteligencia artificial en ninguna parte del manuscrito. Este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

## REFERENCIAS

- Arteaga, J. P. (2024). Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el Desarrollo de Estrategias de Aprendizaje Hacia un Pensamiento Crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 8858-8870. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12041](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12041)
- Cumbicus, M. F. O., Suquilanda, S. V. G., & Maza, R. I. A. (2025). Influencia de la Infraestructura Escolar en el Rendimiento Académico de los Estudiantes. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(4), 2266-2278. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i4.790>
- Miranda, L. y V., Hidalgo, T. K. A., & Medrano, C. G. M. (2025). El Contexto en el Proceso de Enseñanza. *Ciencia y Reflexión*, 4(2), 2069-2088. <https://doi.org/10.70747/cr.v4i2.331>
- Kolb, D. A. (2015). *Experience as the Source of Learning and Development Second Edition*. <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf>
- Molina-Ruiz, N., & González-García, P. (2021). Ciencias naturales y aprendizaje socioemocional: una experiencia desde la enseñanza de las ciencias basada en la indagación. *Revista Saberes Educativos*, 6, 25. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60683>
- Martínez, N. J. P. (2021). Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación. *RIDE Revista Iberoamericana Para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.940>

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2026) Ley General de Educación. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- López, F. M. (2018). Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles Educativos*, 40(161), 32-52.  
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.161.58564>
- Cristerna, J. S. R., Cuéllar, G. R., & Zúñiga, L. H. P. (2020). Los efectos del nivel socioeconómico en el logro académico de los estudiantes mexicanos, sus oportunidades educativas y su trayectoria escolar. *QVADRATA Estudios Sobre Educación Artes y Humanidades*, 2(4), 149-169.  
<https://doi.org/10.54167/qvadrata.v2i4.640>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Censo de Población y Vivienda 2020.  
<https://www.inegi.org.mx/>
- Lever, L. V. (2014). Educación media superior, jóvenes y desigualdad de oportunidades. *Redalyc (Universidad Autónoma del Estado de México)*, 14(64), 33-45.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179430480004>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2019). Cada niño aprende. Estrategia de Educación de UNICEF 2019-2030.  
<https://www.unicef.org/media/64846/file/Estrategia-educacion-UNICEF-2019%E2%80%932030.pdf>
- Secretaría de educación pública. (2008). Acuerdo secretarial 442 sistema nacional de bachillerato. La educación y sus normas jurídicas.  
<https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/7aa2c3ff-aab8-479f-ad93-db49d0a1108a/a442.pdf>
- Ontoria Peña, A., Gómez, J. P. R., & Molina Rubio, A. (2003). Potenciar la capacidad de aprender y pensar: Qué cambiar para aprender y cómo aprender para cambiar. Narcea

- Ediciones. [https://books.google.es/books?id=wiZdDaZLudEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=wiZdDaZLudEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Ruiz Espinoza, F. H., & Estrada Cervantes, R. (2021). Revisión bibliográfica: la metodología del aprendizaje basado en la investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1079–1093. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.312](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.312)
- Ojeda, L. J. (2017). Propuesta metodológica para la enseñanza de la química en la Educación Media apoyada en el aprendizaje basado en problemas (APB). *Revista Perspectivas/Perspectiva*, 2(2), 30. <https://doi.org/10.22463/25909215.1310>
- Ramirez, G. E. R. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 632-652. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6222](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222)
- Arias, D. H., & Alarcón, J. R. (2020). La Educación rural: Un desafío para la transición a la Educación Superior. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 19(41), 87-105. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941herrera6>
- Secretaría del trabajo y previsión social (2024). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2024, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/9496/stps/stps.html>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2015). Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015)
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Gob.mx. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4228/stps/stps.htm>

- Arias, D. H., & Alarcón, J. R. (2020b). La Educación rural: Un desafío para la transición a la Educación Superior. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 19(41), 87-105. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941herrera6>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de La Investigacion* (M. G. Hill, Ed.). McGraw-Hill Companies.
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Ñaupas, H., Mejía, P. E. M., Ramírez, E. N., & Paucar, A. V. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (E. de la U, Ed.). [https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia\\_investigaci%C3%B3n.pdf](https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia_investigaci%C3%B3n.pdf)
- Puma, D. H. (2024). Aprendizaje Significativo en la educación superior. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, 8(34), 1714-1726. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.828>
- Tafur, L. A. V., & Lázaro, M. R. (2025). Aprendizaje significativo y su impacto en la transformación educativa: Una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, 9(39), 3024-3036. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1101>
- Montiel, C. H. M., & Pérez, M. E. M. (2026). Factores que Afectan el Proceso de Aprendizaje en Educación Superior: Percepción de los Alumnos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(1), 5966-5971. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v10i1.22707](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.22707)
- Ramírez, E. L. (2022). La docencia y sus procesos en instituciones de educación media superior. En *Qartuppi eBooks*. <https://doi.org/10.29410/qtp.22.05>

Vázquez, J. M. (2024). Desigualdad educativa y elementos que condicionan el logro académico en pruebas estandarizadas en México. *Sinéctica Revista Electrónica de Educación*, 62. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2024\)0062-018](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2024)0062-018)

Barrón-Tirado, C. (2020). Reseña del libro de Frida Díaz-Barriga, *Dispositivos pedagógicos basados en la narrativa*. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 200-203. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.714>