



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

## **Comunicación y divulgación científica, A la conquista del saber.**

Euán M., Burguete P., Abarca S.

## Comunicación y divulgación científica, A la conquista del saber.

Euán Vázquez, Margarita Concepción  
Abarca González Sandra Isela  
Burguete Salinas Pedro Pascual  
CBTA No 24  
meuanv@hotmail.com

Tipo de ponencia: **Comunicación**

### Resumen

*A la Conquista del Saber es un proyecto de investigación educativa* que se desarrolló en dos Centros de bachillerato tecnológico agropecuario (CBTA) de Chiapas, México, el CBTA 24 y 60 durante el ciclo escolar 2012-13, con el objetivo de incrementar la cultura científica y la comprensión lectora a través de textos de divulgación científica. Se realizó en tres fases, una de diagnóstico sobre comprensión lectora y hábitos lectores, fase dos de desarrollo de una estrategia para mejora de la comprensión lectora, fase tres: resultados y conclusiones. El diagnóstico inicial de comprensión lectora indicó que un 54% de los estudiantes se ubican en un nivel por abajo del nivel estándar, un 26% se acerca al estándar, un 10% en el estándar y sólo un 10% en nivel avanzado. Un 34% de los estudiantes son lectores frecuentes, un 8 % lee de manera ocasional y un 58% no es lector. No se encontró significancia entre las variables. Con la estrategia de aprendizaje por proyectos propuesta denominada *Del plato a la boca* se logró el desarrollo de competencias genéricas, de emprendimiento y profesionales para proponer alternativas de desarrollo comunitario, un 73.68 % de los estudiantes fueron capaces de utilizar las Tics para procesar y difundir información, sólo el 47.37% resultó capaz de analizar críticamente los factores para la toma de decisiones efectivas y realizar propuestas. Se rechaza la hipótesis *Ho: implementar la Estrategia A la Conquista del saber, no incrementa la cultura científica y la comprensión lectora*. Se concluye en la necesidad de desarrollar en el aula proyectos que propicien en los jóvenes transferir lo aprendido a su vida cotidiana y por tanto el logro del perfil de egreso esperado respondiendo a las necesidades que los avances tecnológicos nos imponen, el desarrollo de una mejor comprensión lectora y de la cultura científica. El uso de los artículos de divulgación científica de los diferentes contenedores del portal de la OEI- CAEU propicia el incremento de la cultura científica y la comprensión lectura si se utilizan como textos estímulos en la estrategia a desarrollar.

Palabras clave: Competencias, aprendizaje, cultura científica.

## INTRODUCCIÓN

**“A la Conquista del saber”**, es un proyecto planteado para el desarrollo de competencias de comprensión lectora, cuyo objetivo se centra en incrementar la cultura científica y la comprensión lectora a través de textos de divulgación científica. En base a competencias e interdisciplinariedad, en el marco de la Reforma Integral del Bachillerato y el Marco Curricular Común que orienta a lograr aprendizajes significativos, que favorezcan el aprendizaje a lo largo de la vida, en apoyo al Programa de Fomento a la lectura de la SEMS; Así como al logro de las Metas 2021 y del Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, quien otorga el permiso para el uso de los materiales. Como línea de mejora a los resultados del programa para la Evaluación Internacional de los estudiantes (PISA) y de la prueba Enlace, que reflejan la necesidad de fortalecer el área de comprensión lectora. El estudio se llevó a cabo en el Centro de Bachillerato tecnológico agropecuario No. 24 (CBTA No.24), de Cintalapa, y CBTA 60 de Ciudad Hidalgo en Chiapas, México. Dando lugar a la estrategia de aprendizaje por proyecto “Del plato a la boca” cuyo objetivo además del logro de competencias genéricas (Subsecretaría de educación media superior, 2011) tiene como propósito el logro de competencias profesionales y de emprendimiento para proponer alternativas de desarrollo comunitario. Con el antecedente del *Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica*<sup>1</sup> de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) para la Educación, para la Cultura y las artes, dentro del *Proyecto Metas Educativas 2021*<sup>2</sup> de países latinoamericanos donde se destaca lo siguiente: Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el que la educación artística tenga un papel relevante y que estimule el interés por la ciencia entre alumnas y alumnos.

De la *Reforma integral de la Educación Media Superior en México, que considera el Marco Curricular Común (MCC)* en los distintos subsistemas y modalidades del nivel educativo. La base de este MCC es el Perfil del Egresado de la EMS, compuesto por competencias genéricas, disciplinares y profesionales, que requieren desarrollarse y fortalecerse. Así como del Proyecto de *“Divulgación Científica para el desarrollo cognitivo y de habilidad básica lectora, a través de casos”*, desarrollado en Red académica de los planteles CBTA 24, CBTA 60 y CBTA 91 de la DGETA en Chiapas, que antecede a este proyecto y en el que se detecta la necesidad de continuar con el desarrollo de una estrategia que permita mejorar la comprensión lectora y la cultura científica. Con el objetivo de contribuir no sólo a las metas educativas del 2021, sino a mejorar la comprensión lectora y el amor a la ciencia, esperando no sólo mejores indicadores educativos sino que reditúe en aprendizajes para la vida.

## Contexto

En el proyecto **“Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios”** se definieron los objetivos que, adaptados a las posibilidades de cada país, permitieran que al final de la década pudiéramos afirmar que Iberoamérica cuenta con la

generación de jóvenes mejor formada de su historia. Como una de las medidas para alcanzar esas metas, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) propuso, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el **Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica**.

El diagnóstico sobre comprensión lectora y la encuesta sobre hábitos lectores se aplicaron a un total 392 estudiantes de los planteles participantes, los materiales y artículos de divulgación científica de los diferentes contenedores fueron abordados en 13 grupos de estudiantes desde la asignatura o módulo del docente, sin embargo dadas las características del Cbta 24, donde cada semestre se reacomoda o asignan los grupos, se decidieron levantar datos de un grupo piloto para validar la estrategia de aprendizaje por proyectos Del Plato a la boca que se aplicó en una muestra de 38 estudiantes del CBTA No 24 de la especialidad de Técnicos en Desarrollo comunitario que cursaban el 4º semestre, compartiendo recursos educativos con enfoque científico, tecnológico y comunicación, que significan una herramienta en el aula, alineados al tema integrador a abordar.

En este artículo se describen los resultados obtenidos del diagnóstico y del grupo control durante el ciclo escolar 2012-2013.

Con el desarrollo de la estrategia se propicia el desarrollo integral a partir de las necesidades e intereses de los alumnos, Desarrollar competencias genéricas y profesionales, Propiciar el uso de las tecnologías, Enriquecer la formación científica, Incrementar la comprensión lectora, Fomentar el amor a la ciencia y a la tecnología, Desarrollar cultura científica, Trabajar en equipo interdisciplinariamente. Donde los jóvenes son los principales beneficiados ya que se propicia el desarrollo de competencias y por tanto de contribuir al logro del perfil de egreso esperado.

El planteamiento del proyecto se estructura en el Marco Curricular Común, los cuales se organizan a partir de un conjunto de competencias. La fundamentación pedagógica de la estrategia de aprendizaje se basa en la teoría constructivista del aprendizaje significativo, siendo relevante la adquisición de aprendizajes para la vida del estudiante, el desarrollo de las competencias que conlleva la realización de experiencias que permitan articular conocimientos, habilidades y actitudes en contextos específicos, para lograr aprendizajes más complejos.

El proyecto innova al ser congruente con las estrategias planteadas por las prioridades educativas, ya que promueve el desarrollo de la comprensión lectora y el aprovechamiento del portal jóvenes lectores, así como la participación en la Red de Divulgación científica con acceso a los materiales de la OEI – CAEU, siendo parte de una red internacional encaminada a las metas hacia el 2021.

Provoca nuevos aprendizajes en el marco del mismo proyecto.

- Formar capacidades que permitan lograr el perfil del egresado, a través de las diversas experiencias educativas <sup>1</sup> relevantes para el desarrollo de cada individuo, permitiéndole potenciar su dimensión física, cognitiva, afectiva y social.
- Relevantes para la integración exitosa del individuo, en los ámbitos de la vida ciudadana, académica y profesional.
- Transversales en su formación y transferibles a distintos ámbitos de la vida y campos profesionales.
- Importantes para todos, independientemente de la región en la que viven, su ocupación o trayectoria futura de vida.
- Forma en valores: Responsabilidad, honestidad, tolerancia, trabajo en equipo, puntualidad, interculturalidad.
- Se fundamenta en las metas hacia el 2021 y el Proyecto de Divulgación científica de la OEI.

El proyecto innova al ser congruente con las estrategias planteadas por las prioridades educativas, ya que promueve el desarrollo de la comprensión lectora y el aprovechamiento del portal jóvenes lectores, así como la participación en la Red de Divulgación científica con acceso a los materiales de la OEI – CAEU, siendo parte de una red internacional encaminada a las metas hacia el 2021.

Innova a la vez al integrar círculos de lectura en tres canales:

Divulgación científica,

Uso de los recursos tecnológicos

Contempla la formación de jóvenes mediadores de lectores.

Descripción

El proyecto de investigación comprende tres fases:

1ª realizar diagnóstico de la situación en plantel,

2ª diseño y desarrollo de la estrategia “Del plato a la boca”,

3er fase: Resultados y conclusiones.

El Diagnóstico se realizó a una muestra aleatoria de diferentes especialidades y semestres, grupos hechos no definidos. “*Cuéntame la historia que leí*” para ubicar el nivel de comprensión lectora inicial y una encuesta sobre hábitos de lectura. Criterio de inclusión: estudiantes de nivel medio superior, inscritos en el período mencionado. Se aplica un diseño estadístico no paramétrico utilizando software R 3.0 (Ihaka R. & Gentleman R.: 1996) denominado Mann-Whitney y T de Wilcoxon aplicada a grupos hechos, variable dependiente: cultura científica y comprensión lectora, variable independiente: La estrategia. Los materiales

se clasifican en los contenedores: retos de la salud y la alimentación; desafíos ambientales; nuevas fronteras en la materia y energía; la conquista del espacio; hábitat humano; sociedad digital.

Estrategia **Del plato a la boca**: Técnica didáctica de Aprendizaje por proyectos, con desarrollo de artículos de interés científicos proporcionados por la OEI – CAEU, del contenedor los retos de la salud y la alimentación como textos estímulos.

### Resultados y conclusiones **Estrategia Del Plato a la Boca...**

Es un proyecto que consta de 3 fases con el objetivo de que los estudiantes sean capaces de proponer alternativas para promover el desarrollo comunitario, mediante nuevas expectativas respecto a hábitos de alimentación que infieran en su vida cotidiana utilizando las Tics, así como al desarrollo de una mejor comprensión lectora.

### Resultados

Durante el mes de septiembre y octubre de 2012, se realizó en el Centro de bachillerato tecnológico agropecuario No 24 de Cintalapa, Chiapas un estudio para conocer los hábitos de lectura y los niveles de comprensión lectora de los estudiantes de este plantel, trabajo que se realizó en el marco del proyecto A la conquista del Saber.

Se diseñó y aplicó una encuesta, se aplicó una técnica cuéntame la historia que leí para identificar los niveles de comprensión lectora a una muestra de 234 estudiantes del Cbta 24 inscritos en el semestre Agosto 2012- Enero 2013.

Comprensión lectora: El 54% de los estudiantes se ubicaron en un nivel de comprensión lectora por abajo del nivel estándar, un 26% se acerca al estándar, un 10% en el estándar y sólo un 10% en nivel avanzado (Gráfico 1).

Gráfico 1: Niveles de comprensión lectora

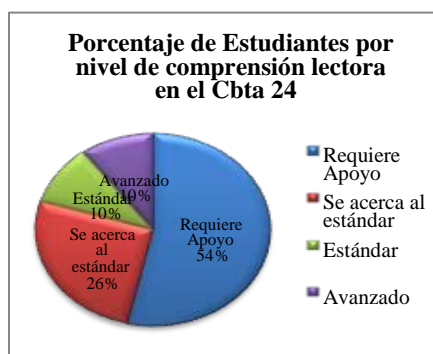
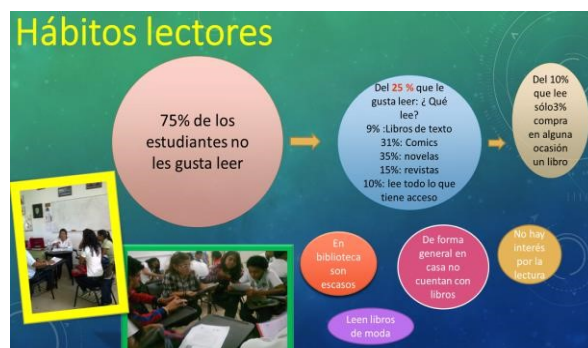


Imagen 1.- Hábitos lectores



Hábitos lectores.- Actitud respecto a la lectura

Un 75 % de los estudiantes del CBTA No 24 con edad promedio de 16 años no les gusta leer, el resto un 25% indica que les gusta leer (imagen 1).

### Frecuencia lectora

Un 34% de los estudiantes son lectores frecuentes, un 8 % lee de manera ocasional y un 58% no es un lector (Gráfico 2).



Gráfico 2.- Frecuencia lectora de los estudiantes del CBTA No 24.

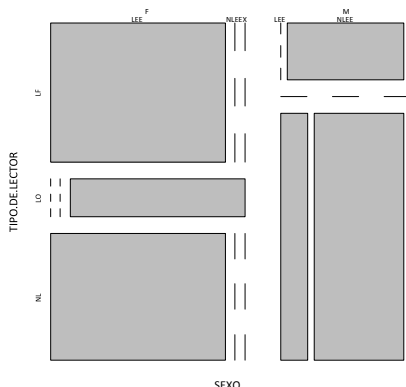
Del 25 % que les gusta leer sólo un 10% lee por placer y de ese 10% sólo un 3% adquiere al menos un libro en un año, dentro de los motivos que sobresalen por lo que los estudiantes no leen se encuentra que en los hogares de los estudiantes no se cuenta con libros u otras publicaciones como comics, revistas y los libros de su interés en bibliotecas son escasos, mayormente leen libros de moda sin selección de contenido o autor. 83.3% de los alumnos opinan que se debe fomentar más la lectura en todas las escuelas, 13.3% opina que está mal fomentar hábitos lectores y a un 3.3% no le importa.

Los estudiantes prefieren utilizar su tiempo libre en otras cosas más que leer, situación que se relaciona con los deficientes resultados de comprensión lectora (Gráfico 3).

Gráfico 3.- Preferencias de los estudiantes en su tiempo libre.



Tabla 1: Relación de variables categóricas con varios niveles.  
Grado de asociación entre variables (software R 3.0).



**Resultados obtenidos con el desarrollo de la estrategia propuesta a partir del diagnóstico.**

Con el desarrollo de la estrategia de aprendizaje por proyectos “Del plato a la boca” se logró el desarrollo de Competencias genéricas que se observan en la tabla 2, logrando que un 47.37% de los estudiantes lograra ser capaz de utilizar literalmente los artículos de divulgación científica que les permitan analizar críticamente los factores para la toma de decisiones efectivas.

Tabla 2: Competencias genéricas promedio de estudiantes que desarrollaron la Estrategia.



Un 52.63% de los estudiantes es capaz de emitir y aportar puntos de vista sustentados desarrollados a partir de una investigación documental y de campo, mediante diversas técnicas de investigación desarrolladas. Un 73.62% en promedio de los estudiantes es capaz de asumir una actitud que favorece la solución de problema, desarrollando hábitos de investigación sobre tema tecno científicos y cultura científica. Se integró al 100% la Red



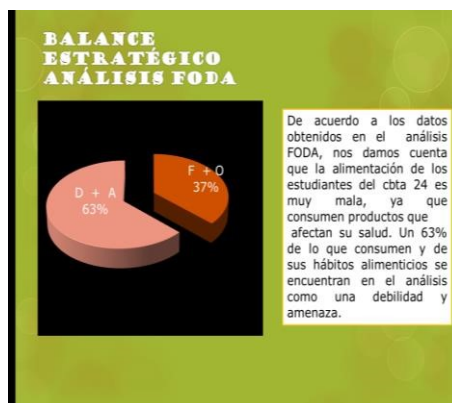
académica entre los planteles bajo esquema colaborativo. Formación de alumnos mediadores de lectores a través de la integración del Círculo de lectura “A la conquista del Saber”. Se propició la formación temprana de investigadores y uso de las Tics como herramienta de aprendizaje. 3 alumnos incorporados al proyecto como investigadores. Competencias profesionales mediante diversas actividades planteadas desde la estrategia, así como contribución al perfil de egreso esperado.

En lo que se refiere al cuestionamiento ¿La alimentación de los estudiantes del CBTA No 24 es la adecuada a las necesidades? El análisis FODA reflejó una mala alimentación de los estudiantes del CBTA 24, ya que no poseen hábitos alimenticios saludables, así como en la institución no se ofrecen desayunos balanceados ni basados en una dieta saludable acorde a su edad y necesidades generales (ver imagen 3), en sus hogares existe falta de información sobre alimentación saludable aspectos que en su conjunto indican que la hipótesis se rechaza.

Gráfico 4: Desarrollo de las competencias genéricas y profesionales para promover alternativas de desarrollo.

	PROMEDIO	PORCENTAJE
Estudiantes que realizaron lectura y comprensión de textos científicos	32	84.21%
Estudiantes que utilizan las Tics	36	94.74%
Estudiantes que utilizan las Tics para procesar e interpretar información	28	73.68%
Estudiantes que analizan críticamente los factores que influyen en la toma de decisiones	18	47.37%
Estudiantes que aportan puntos de vista	20	52.63%
Estudiantes que asumen una actitud que favorece la solución de problemas	29	76.32%

Imagen 2.- Resultados del análisis FODA sobre la alimentación de los estudiantes del CBTA 24



La estrategia propicia el fortalecimiento de valores. En el conjunto de actividades con el uso de los artículos de divulgación científica de la OEI- CAEU como textos estímulos, permiten que los estudiantes transiten de lo próximo a lo distante y en varios circuitos: individual- colectivo-individual, imaginativo-simbólico-imaginativo y cotidiano.

#### CONCLUSIONES

Los resultados en la implementación del Proyecto A la Conquista del saber indican la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias genéricas, de emprendimiento y profesionales.

No se encontró significancia entre las variables sexo, tipo de lector, lee en familia (tabla 1). Se rechaza la hipótesis *Ho: implementar la Estrategia A la Conquista del saber, no incrementa la cultura científica y la comprensión lectora*. Se concluye en la necesidad de desarrollar en el aula proyectos que propicien en los jóvenes transferir lo aprendido a su vida cotidiana y por tanto el logro del perfil de egreso esperado respondiendo a las necesidades que los avances tecnológicos nos imponen, el desarrollo de una mejor comprensión lectora y de la cultura científica.

El desarrollo de las competencias de emprendimiento y profesionales que infieran en aprendizajes fuera del aula es necesario de incentivar aplicando los mismos a otros contextos.

De los resultados sobresalen: la educación tecno científica, el desarrollo de competencias genéricas, y profesionales, red docente integrada, formación temprana de estudiantes investigadores, proyección institucional, vinculación institucional con diversos centros. Se sugiere trabajar con la estrategia por etapas a lo largo de toda la formación media, considerando como mínimo 2 años, con el abordaje de casos simulados y artículos de divulgación para crear espacios desde el aula enfocados a comunidades de aprendizaje, siendo susceptible de replicarse por la diversidad de temas que aborda, permitiendo la transversalidad en las asignaturas y desde un tema integrador. Se recomienda la promoción de la formación docente necesaria para abordar temas de esta índole, donde se considera la ciencia, la tecnología y los valores.

#### REFERENCIAS

Euán Vázquez, Margarita Concepción. (2013). *A la conquista del saber en la sociedad del conocimiento*. Ponencia en memoria de congreso internacional UNACH, Tuxtla Gtz, Chiapas.

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2012). *Técnicas didácticas*, recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/aop/a\\_op.htm](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aop/a_op.htm)

Ihaka R. & Gentleman R. 1996. R: a language for data analysis and graphics.

*Journal of Computational and Graphical Statistics* 5: 299–314.