

## Carteles y modelos: Evidencias de desempeño en el aprendizaje basado en competencias.

**María del Carmen Castillo Fregoso**

Universidad Autónoma de Baja California  
[ccastillo@uabc.edu.mx](mailto:ccastillo@uabc.edu.mx)

**Martha Rosales Aguilar**

Universidad Autónoma de Baja California  
[martha\\_rosales@uabc.edu.mx](mailto:martha_rosales@uabc.edu.mx)

**María de los Remedios Sánchez Díaz**

Universidad Autónoma de Baja California  
[maria.sanchez@uabc.edu.mx](mailto:maria.sanchez@uabc.edu.mx)

**Adriana Carolina Vargas Ojeda**

Universidad Autónoma de Baja California  
[caro\\_vargas@uabc.edu.mx](mailto:caro_vargas@uabc.edu.mx)

**Christian Rodríguez Arroyo**

Universidad Autónoma de Baja California  
[christian.rodriguez@uabc.edu.mx](mailto:christian.rodriguez@uabc.edu.mx)

### Resumen

La DES de Salud a través de la Academia Estatal de Ciencias Moleculares convocó a profesores de las escuelas y facultades del área de la salud de UABC a participar en el primer Concurso Estatal de Trabajos Finales en las modalidades de cartel y/o modelo didáctico. Todo ello en el marco de clausura del ciclo escolar 2013-2, cuyo objetivo fue intercambiar experiencias entre los alumnos y profesores sobre las tareas realizadas durante dicho ciclo y fortalecer las habilidades de comunicación del conocimiento y quehacer científico desarrollado en las aulas de escuelas y facultades del área de la salud como fue: CISALUD Palmas (CISALUD), Escuela de Ciencias de la Salud de Ensenada (CSE), Facultad de Medicina de Mexicali (FM) y Facultad de Medicina y Psicología de Tijuana (FMP). Se expusieron 87 trabajos, entre los

que figuraron 43 carteles de investigación bibliográfica, 17 carteles de investigación de campo, 23 modelos físicos y 4 modelos digitales. Estos trabajos fueron coordinados por 19 profesores de las áreas de ciencias moleculares: Biología Celular, Bioquímica, Microbiología, Inmunología y como invitado Embriología. Los trabajos fueron evaluados por 22 profesores e investigadores. La evaluación se realizó a través de listas de cotejo diseñadas para cada tipo de presentación.

**Palabras Clave:** difusión, cartel, modelo, competencias, aprendizaje

---

## Introducción

La Dependencia de Escuelas de Educación Superiores (DES) de Salud a través de la Academia Estatal de Ciencias Moleculares convocó a profesores de las escuelas y facultades del área de la salud de la UABC a participar con sus alumnos en el primer Concurso Estatal de Trabajos Finales con las modalidades de cartel y/o modelo didáctico. El cartel debía contener información que fuera producto de una investigación bibliográfica o de una investigación de campo. El modelo, podría ser físicamente en forma de maqueta o bien modelos electrónicos representando vías o eventos moleculares relacionados con el material aprendido durante el curso o como resultado de una investigación bibliográfica actualizada sobre las ciencias moleculares.

Todo ello en el marco de clausura del ciclo escolar 2013-2, cuyo objetivo fue intercambiar experiencias entre los alumnos y profesores sobre las tareas realizadas durante dicho ciclo y fortalecer las habilidades de comunicación del conocimiento y quehacer científico desarrollado en las aulas de escuelas y facultades del área de la salud como fue: CISALUD Valle de las Palmas (CISALUD), Escuela de Ciencias de la Salud de Ensenada (CSE), Facultad de Medicina de Mexicali (FM) y Facultad de Medicina y Psicología de Tijuana (FMP).

Esta actividad fue una iniciativa para fomentar la realización de actividades extracurriculares que coadyuvaran a la formación integral de los alumnos y que permitieran promover la participación estatal de las cuatro unidades académicas del área de la salud de la UABC a partir de fortalecer el trinomio docencia-investigación-extensión e incluso fomentar la actividad de investigación entre el profesorado cuya tarea tradicional se había centrado exclusivamente en la docencia.

El modelo educativo de la UABC, centrado en los alumnos, requiere que las actividades de enseñanza-aprendizaje se vean fortalecido por las competencias y el aprendizaje significativo a través de una de las funciones sustantivas de la universidad como lo es la investigación. Esta función sustantiva de la Universidad, por sus características y resultados, es un área que permite vincular estrechamente el conocimiento con su aplicación al servicio de la necesidad de solución de problemas en el entorno, a la vez que lo enlaza con el proceso de enseñanza-aprendizaje, al que enriquece y vuelve más pertinente. Permite promover el aprendizaje en ambientes laborales reales y explorar problemas de nuestro entorno relacionados a las ciencias moleculares. Si bien entre el personal académico los investigadores ejercen la docencia, no todos los profesores realizan la investigación, lo que limita el acceso a oportunidades de apoyo y colaboración hacia los estudiantes.

Es importante señalar que los estudiantes deben de aprender a construir sus conocimientos e ideas integrándolas al método científico y aprender sobre cómo y para qué se hace la investigación, la idea de generar el conocimiento tiene como fin su aplicación y para ello requiere de la difusión y divulgación (Belenguer, 2003), por lo cual se crean los foros siendo en este caso el concurso de carteles de la Academia Estatal de Ciencias Moleculares para apoyar las labores universitarias.

Por otra parte, una de las iniciativas prioritarias del ámbito universitario en UABC es llegar a la evaluación colegiada del aprendizaje, de las ciencias moleculares, en los alumnos de las unidades académicas del área de ciencias salud que; por lo que hace necesario fomentar el intercambio de experiencias docentes entre

los cuerpos colegiados institucionales a nivel estatal que permita ir capacitando al profesorado en la aplicación del enfoque por competencias en la actividad docente, intercambiar mecanismos de evaluación colegiada con dicho enfoque, así como reforzar la participación de los profesores que imparten esta disciplina, en la evaluación colegiada del aprendizaje por competencias.

El llevar al alumno a la presentación de trabajos en carteles o modelos se considera que permite al alumno la habilidad de investigar sea investigación bibliográfica o de campo, aplicar el conocimiento a una idea específica o problema planteado, es decir aprender haciendo; todo ello en apoyo a la formación integral de los alumnos. Permite desarrollar en el alumno la sensibilidad de ocuparse en la vinculación de la investigación a las áreas prioritarias del desarrollo regional y nacional (Cuamea, 2011).

Una función sustantiva de la Universidad es la investigación, que por sus características y resultados, es un área que permite vincular estrechamente el conocimiento con su aplicación al servicio y la necesidad de resolver problemas del entorno, a la vez que lo enlaza con el proceso de enseñanza-aprendizaje al que enriquece y vuelve pertinente.

En suma se espera que este tipo de actividad permita fortalecer el trinomio docencia-investigación-difusión y con ello promover los ejercicios investigativos entre el profesorado, y los alumnos además; se considera se puede lograr mayor pertinencia en las actividades de docencia-investigación-extensión que se realizan en la Universidad para vincularla con ambientes extraescolares; y promover la colaboración entre pares con intereses afines, lo que permite potenciar sus capacidades para alcanzar mayores niveles de competitividad académica que se refleje o impacte positivamente en el ejercicio docente y en el aprendizaje de los alumnos. Por ello la Academia Estatal de Ciencias Moleculares UABC, considero conveniente iniciar la comunicación entre las escuelas y facultades de la salud a y través del 1er Concurso Estatal de Trabajos finales de investigación.

El poster o cartel, en la actualidad se ha convertido en una de las principales modalidades utilizadas porque proveen cuantiosa información actualizada en poco espacio, en los congresos, cursos y seminarios es de gran utilidad, para compartir resultados de investigaciones, experiencias docentes, y/o difusión del quehacer universitario. Los carteles o posters hacen de él una forma eficaz para comunicar información y mensajes a la comunidad universitaria, a profesores de la UABC y otras instituciones y público en general que acuden a estas presentaciones. Por esta razón el cartel ha pasado a ocupar, en los medios de comunicación académica, un importante lugar. El cartel es formativo se utiliza como un medio para propiciar el establecimiento de hábitos como orden y organización, así como se usa para propiciar actitudes de confianza, actividad, esfuerzo, conciencia, responsabilidad, valores que la UABC se plantea como parte de las unidades de aprendizaje.

El modelo, sea físico o digital permite desarrollar la destrezas del estudiante, reforzando su habilidad de razonamiento y visualización del espacio a través del diseño, la creatividad, la producción y desarrollo de prototipos de enseñanza para un mejor aprendizaje siendo a la vez significativo para él mismo, y de esta manera brindarle al futuro profesional una formación integral, un toque de arte acompañando al conocimiento.

El contenido del cartel y los modelos se integró con fines didácticos, de tal manera que los estudiantes que participaron, tuvieron que realizar una investigación bibliográfica o de campo, para la cual plantearon su problema y desarrollaron la forma de comunicar el conocimiento actualizado con la finalidad de difundirlo entre sus pares (estudiantes) y lograr de esta manera el éxito y la competencia del análisis y la interpretación de conceptos seleccionados por ellos, para el lograr la difusión a través de este evento.

## Desarrollo

Para el desarrollo de este evento, se realizaron reuniones de academia para determinar las características y lineamientos de la convocatoria para la participación en el concurso, una vez que se constituyó la convocatoria el comité organizador la envió a la Dirección de las cuatro unidades académicas de la UABC, para su conocimiento y aprobación. Una vez aprobada se difundió por correo electrónicos a los profesores que constituyen la academia estatal de ciencias moleculares y a través de poster publicitarios e invitación personal se difundió a todos los profesores y estudiantes. A la par de ello se planearon los recursos y se elaboraron las listas de requerimientos tanto humanos y físicos, los que se presentaron a la Dirección de la FMP para su análisis y aprobación. Al no haber recursos económicos ni mamparas en la FMP, se recurrió a CISALUD, y otras unidades académicas del campus Tijuana para realizar el evento. La inscripción de los trabajos se realizó vía web, a través de los profesores, quienes se encargaron de incentivar a sus alumnos para participar y dar una primera revisión al resumen y enviarlo al comité organizador adjuntando su registro de inscripción en el que firmaban alumno y maestro.

El Comité analizó los documentos y envió al profesor vía web las recomendaciones o la aceptación el trabajo. Una vez cerrada la convocatoria el comité se reunió para determinar las políticas de ubicación física de trabajos, así como del orden de presentación, el cual se decidió fuera por orden alfabético de título de trabajo. Enviando a los profesores y alumnos el orden y la ubicación de estos.

La asignación del jurado de este concurso se realizó a través del comité con la invitación abierta, de manera personal y por correo electrónico a todos los profesores-investigadores y profesores docentes de los cuatro campus. Tomando en cuenta los profesores que aceptaron participar se determinó, de acuerdo a su línea de investigación o área de interés mostrado, los trabajos que debían evaluar. Se les notifico el horario de evaluación y se les envió el formato que debían aplicar para que estuvieran familiarizados con él, así como las instrucciones del procesos. La evaluación se realizó a través de listas de cotejo y diseñadas para cada tipo de presentación. El proceso de evaluación incluyo la solicitud de presentación, la exposición

del cartel y/o modelo y la explicación presencial por parte de los alumnos, cada trabajo fue evaluado por tres profesores.

El evento se realizó en la explanada de la FMP el día 2 de diciembre de las 08.00 a las 17.00 horas. Durante ese tiempo los estudiantes responsables de sus trabajos participaron en la exposición en presencia de evaluadores y de estudiantes de la FMP y otros que asistieron, profesores de la facultad y público que al observar las mamparas se acercaba a ver que estaba sucediendo.

La inauguración estuvo precedida por los directores de la FMP y CISALUD, Coordinador de Investigación y Posgrado de la UABC, directivos y coordinadores de área de la FMP, profesores y alumnos de las unidades participantes.

Las unidades de aprendizaje participantes fueron Bioquímica y Bioquímica Médica, Microbiología y Microbiología Clínica, Biología Celular e Inmunología. Los alumnos del área de embriología solicitaron participar en el evento, lo que el comité aceptó y expusieron modelos físicos como invitados especiales. La evaluación de los trabajos se realizó con lista de cotejo específicas para cada una de las modalidades convocadas, la premiación se realizó con libros donados por las casas editoriales del área de la salud y profesores de la AECM, otros premios patrocinados por la Universidad y vales para evaluar su salud, patrocinados por laboratorios de análisis clínicos de la ciudad a través del Colegio de QFB de Tijuana, BC.

## Resultados

Con la participación de tres unidades académicas de la UABC se realizó la presentación de 87 trabajos expuestos en la explanada de la Facultad de Medicina y Psicología, entre los que figuraron 43 carteles de investigación bibliográfica, 17 carteles de investigación de campo, 23 modelos físicos y 4 modelos digitales. Estos trabajos fueron coordinados por 19 profesores de las áreas de ciencias moleculares: Biología Celular,

Bioquímica, Bioquímica Médica, Microbiología, Inmunología y como invitado especial Embriología. Los trabajos fueron evaluados por 22 personas profesores e investigadores de las áreas de las tres unidades académicas participantes. Como se mencionó la evaluación se realizó a través de listas de cotejo y diseñadas para cada tipo de presentación.

Es importante mencionar que los estudiantes se comportaron a la altura del evento, dándole formalidad y apoderándose del conocimiento, siendo realmente explícitos y trasmisores de este, demostrando objetivamente la aplicación del método científico en el tema elegido.

Esto involucró un gran esfuerzo por parte de un comité organizador que tuvo a bien coordinar las acciones entre estudiantes, profesores, investigadores invitados y los directivos de los tres campus participantes con una sola finalidad: *la “difusión del trabajo de investigación del estudiante en su etapa de formación universitaria, aprender haciendo”*.

## Conclusiones

Una integración institucional de la docencia, la investigación y la difusión proporciona condiciones favorables que apoyan una mejor formación profesional del alumno, conllevan al mejor desempeño del docente, cuyos beneficios se reflejan en el dinamismo de la institución y fortaleciendo los pilares de nuestra Universidad. Sin duda alguna, este 1er. concurso de carteles y modelos responde al objetivo de vincular el trabajo académico entre los diferentes campus de UABC en una sinergia de acciones y productos que nacen en el salón de clases y son cosechados dentro y lejos de éste.

### **Evidencias de desempeño en el aprendizaje basado en competencias.**

En este trabajo se confirmó que es necesaria la apertura de foros estudiantiles ya no solo intra-universitarios sino interinstitucionales, Estatales y Nacionales, con la intención de brindar diferentes

experiencias en la formación universitaria e impulsar la participación activa en foros de investigación para proporcionar formación integral.

Queda manifiesto el interés de profesores que por primera vez participan junto con sus estudiantes en el aprendizaje investigativo en las diferentes modalidades de trabajos presentados, debido a ello nace el compromiso de presentar de manera anual y permanente este evento. Es evidente que este concurso queda como una evidencia importante de la difusión y divulgación del área de la salud de la UABC y como evidencia de desempeño en el aprendizaje basado en competencias.

## Bibliografía

Belenguer, J.M. (2003). Información y Divulgación Científica: dos conceptos paralelos y complementarios del periodismo científico. Estudios sobre el mensaje periodístico. 43-53pp.

Massarani, L. y castro M.I. (2004). Divulgación de la Ciencia: perspectivas Históricas y dilemas permanentes. Revista. Quark. 30-35pp.

Blanco, L.A. (2004). Relaciones entre la educación científica y *la divulgación de la ciencia*. Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de la ciencia. vol2. 70-86pp

Morales Hernández José Santos. Docencia, investigación y difusión en la profesionalización. <http://investigacion.filos.unam.mx>. (Consultado el 20 de enero 2014).

Huarte Cuéllar Renato. La experiencia interdisciplinaria del Seminario de Filosofía de la Educación. <http://investigacion.filos.unam.mx>. (Consultado el 20 de enero 2014).

Cepeda Dovala Jesús Martín. Metodología de la enseñanza basada en competencias. Revista Iberoamericana de Educación. 2005; 34(4):1-9