



SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL

Espíritu Científico en Acción
Por una cultura científica y de innovación en Baja California
Revista de divulgación científica y tecnológica de la Secretaría de Educación y Bienestar Social

Secretaría de Educación y Bienestar Social

DIRECTORIO

José Guadalupe Osuna Millán
Gobernador del Estado de Baja California

Cuahtémoc Cardona Benavides
Secretario General de Gobierno

Javier Santillán Pérez
Secretario de Educación y Bienestar Social

Raúl Alemán Salazar
Subsecretario de Educación Media Superior, Superior, Formación Docente y Evaluación

Iván López Báez
Director de Educación Media Superior, Superior e Investigación

Mitzi Monge
Coordinadora de Comunicación Social e Imagen

Toda correspondencia enviar a:
Sistema Educativo Estatal
Calzada Anáhuac No. 427,
Colonia Ex Ejido Zacatecas,
Mexicali, B.C., México, C.P. 21090.
Tel. y Fax: (686) 559-88-27
o al (686) 559-88-33

Correo electrónico:
revista.espiritu.cientifico@gmail.com
investigacion@educacionbc.edu.mx

Archivo fotográfico del Sistema Educativo Estatal y de internet.

CONTENIDO

Mensaje.....	1
José Guadalupe Osuna Millán Gobernador del Estado de Baja California	
Presentación.....	2
Javier Santillán Pérez Secretario de Educación y Bienestar Social	
Artículos
* Formalización del pensamiento aritmético a través de estrategias de enseñanza-aprendizaje en alumnos de secundaria	3
* Congreso Internacional. Retos, enfoques y perspectivas de la Educación Media Superior en Baja California	12
* Conalep-Cast Tijuana: Proyecto exitoso de la vinculación del sector educativo con el productivo	17
* Prospectiva de la Educación Media Superior y Superior en Baja California, 2010-2030	23
* El trabajo colegiado en Educación Superior. La experiencia de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la UABC	42
* Agenda Educativa 2011	56
Normas editoriales	79



Versión digital en la página
www.educacionbc.edu.mx

"Espíritu Científico en Acción: Por una cultura científica y de innovación en Baja California"
Año 7, Número 13, Enero-Junio de 2011

ISSN-1870-3984

Reserva de derechos: 04-2008-111410250800-102

Revista indizada en Latindex-UNAM

D.R. © 2005. Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California, México.
Espíritu Científico en Acción es una publicación periódica de divulgación, difusión y comunicación de la Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California, Calzada Anáhuac No. 427, Colonia Ex Ejido Zacatecas, Mexicali B.C., México. Con ISSN-1870-3984 otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. El presente volumen corresponde al periodo enero-junio de 2011. Las apreciaciones de los autores de los artículos contenidos en la presente edición, no reflejan necesariamente la opinión de la Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California. Se autoriza la reproducción parcial o total de los artículos siempre que se mencione la fuente.



Mensaje

MENSAJE

Educación de calidad y valores: productiva y competitiva.

“Lo que no se mide no se puede mejorar”.

Cada día y con mayor profundidad debemos medir el conocimiento y desarrollo de habilidades de alumnos y maestros de todos los niveles educativos. De manera constante habrá que evaluar la capacidad de nuestros estudiantes de nivel medio y superior quienes pronto engrosarán las filas del mercado laboral, en donde podrán aportar sus conocimientos y aptitudes para fortalecer el crecimiento económico y social de Baja California. Así es que los invito a que reflexionemos sobre tres conceptos indispensables en la Educación actual: calidad, productividad y competitividad.

Es un hecho, productividad y competitividad pueden ser consecuencia de la orientación y calidad educativa reforzada con valores humanísticos que generen más y mejores oportunidades personales y colectivas. Por tanto es indispensable que dichos parámetros formen parte substancial del Sistema Educativo de nuestra Entidad.

Para analizar dichos conceptos comparemos la educación con el desempeño de atletas dotados para competir -por ejemplo- en carreras de relevos. Siempre habrá entre los integrantes del equipo aquel que corra más rápido. Mismo que será seleccionado por lo general, para ser el último y gracias a su velocidad el equipo se beneficie. Pero esto no garantiza que sean los ganadores. Porque el que cierra la carrera depende de qué tan productivos hayan sido sus compañeros para dejarlo en una posición competitiva factible de alcanzar el triunfo.

El trabajo de conjunto con personas preparadas bajo estándares altos de calidad y conciencia social brinda mejores resultados que los esfuerzos individuales por sobresalientes que sean.

El conocimiento y la práctica hoy se conjugan con el uso y aprovechamiento de los mayores avances y recursos tecnológicos. Cualquiera que sea el campo en donde se desenvuelva el alumno: económico administrativo; físico matemático; de humanidades o químico biológico se enfrenta a conocimientos y habilidades con estándares globalizados que compiten dentro de la actual Era de la Tecnología de la Información. Por lo tanto, la calidad de la educación de nuestros alumnos debe ser alta, orientada hacia la mayor productividad y con un amplio margen competitivo. Pero sin apartarse de los consabidos valores éticos y de convivencia social.

Baja California, por su ubicación geográfica, juega un papel muy importante en el desarrollo económico de nuestro país. Al fortalecer la Educación fortalecemos a la sociedad y preservamos los valores culturales mexicanos. Y, a la par, contribuimos con el bienestar, tranquilidad y seguridad que todos anhelamos.

Por ello, por una educación de calidad y valores que genere productividad y competitividad: **¡Que BC nos una!**

Cordialmente
JOSÉ GUADALUPE OSUNA MILLÁN
GOBERNADOR DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA





Presentación

PRESENTACIÓN

La investigación educativa se ha constituido en una actividad trascendental que debe responder a necesidades y prioridades que atiendan la búsqueda del conocimiento en el ámbito educativo, sirviendo además para enriquecer la discusión pedagógica, contribuyendo a afianzar y reelaborar el conocimiento que se tiene, además de ser un apoyo para la fijación de objetivos en los procesos formativos. Los investigadores educativos, se ocupan de analizar los programas, las instituciones, los procesos y los sistemas educativos, buscando que estos tengan las condiciones para transformarse y con ello mejorar sus resultados, siendo estos elementos un medio indispensable para reconocer la realidad y disponer de las decisiones consecuentes.

Estas consideraciones nos llevan a invitar al lector a adentrarse en la presente edición de “Espíritu Científico en Acción”, ya que los artículos presentados constituyen una aportación valiosa y pertinente pues se incluye como tema central, el estudio “**Prospección de la Educación Media Superior y Superior, en Baja California, 2010-2030**”, realizada por el Dr. Luis Ramón Moreno Moreno. En el estudio se resalta la voluntad del gobierno estatal en términos de la creación de infraestructura y generación de plazas docentes, enfatizando los esfuerzos a realizar en los próximos años en estos rubros para mantener nuestra entidad como referente nacional.

Asimismo, encontramos un análisis del trabajo colaborativo como medio fundamental para conformar equipos multidisciplinarios, lo que ha permitido a la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California establecer una panorámica positiva sobre su propia dinámica; muy recomendable, el ensayo sobre el pensamiento aritmético y las estrategias de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de secundaria, elaborado conjuntamente por catedráticos de la Facultad de Ciencias Humanas, también de la magna casa de estudios.

De igual manera, con el propósito de apoyar el trabajo de los actores educativos se ha incluido una relación internacional de diversos eventos que durante el segundo semestre del 2011 se llevarán a cabo, distinguiendo entre estos, la conferencia “The Future of Education” en PIXEL/Faculty of Education, University of Turin el 16 y 17 de junio en Florencia Italia, la cual se puede acceder a través de dirección electrónica.

Encontramos además, una relatoría del Congreso que durante noviembre de 2010 realizó la Subsecretaría de Educación Media Superior, Superior, Formación Docente y Evaluación “Retos, enfoques y perspectivas de la Educación Media Superior y Superior en Baja California”, resaltando entre otras actividades la conferencia magistral “Los retos de la evaluación educativa en México” a cargo de la Mtra. Ana María Aceves, Directora General de Evaluación de Políticas de la SEP. Para concluir, se presenta un proyecto exitoso de vinculación entre el sector educativo y el productivo, generado por el Centro de Asistencia y Servicios Tecnológicos del CONALEP Baja California.

De esta manera celebramos un número más de esta revista, en el ejercicio permanente de reflexión especializada, y cuya ruta y ambiciones siguen atentas al dinamismo del quehacer educativo.

JAVIER SANTILLÁN PÉREZ
Secretario de Educación y Bienestar Social



¿Con qué se comen las Matemáticas?

FORMALIZACIÓN DEL PENSAMIENTO ARITMÉTICO A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ALUMNOS DE SECUNDARIA

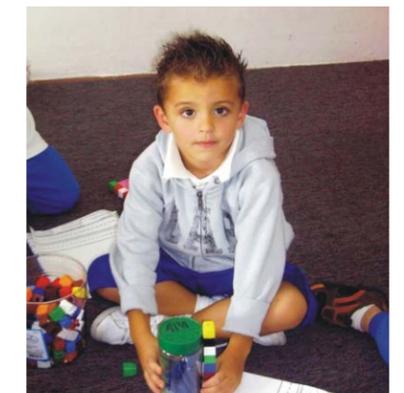
Mtro. Jesús Alberto Valencia Moreno
Dra. M. de Jesús Gallegos Santiago
Facultad de Ciencias Humanas. UABC

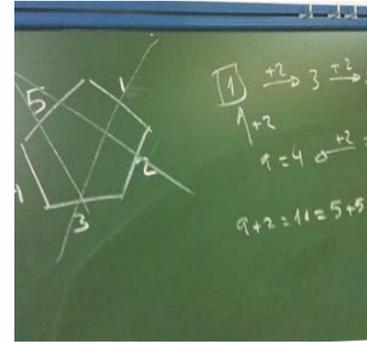
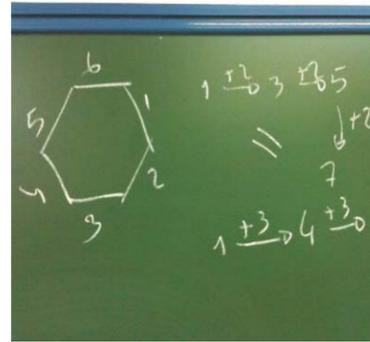
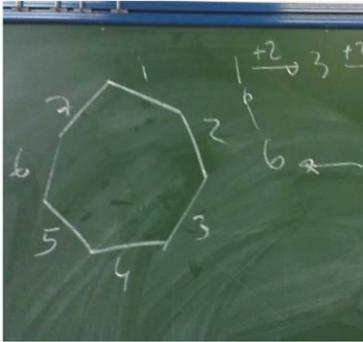
La calidad es un término que está siendo utilizado con mayor profusión en los últimos años, es un concepto social en permanente cambio. Los profesores constituyen uno de los ejes vertebradores de la calidad del sistema educativo. Ellos se encuentran ante el reto de formarse en estrategias de enseñanza-aprendizaje como herramientas que faciliten un ambiente de aprendizaje para el pensamiento aritmético.

El manejo de diferentes estrategias permite generar la pertinencia de comenzar a transformar la práctica pedagógica, en busca de nuevos aprendizajes dentro del aula; el cual influye de manera sustancial para lograr los objetivos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el pensamiento que requerimos fomentar en los alumnos por medio de estrategias, despertará en ellos gran interés de desarrollar habilidades aritméticas, otorgando mejores resultados en los niveles que van transcurriendo, donde cada uno de ellos debe ser totalmente aprovechado. En la actualidad es necesario crear este tipo de mentalidades capaces de resolver problemas en este mundo globalizado con tantos desafíos.

Considerando estos elementos, y para poder elevar la calidad, es necesario que los docentes conozcan proyectos de intervención y los apliquen en los programas de secundaria, asimismo propicien nuevos ambientes grupales. Por medio de actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Asimismo, puedan compartir las mismas nociones, en esta línea, cambiando la práctica pedagógica respecto al desarrollo de un sentido numérico en sus estudiantes. Sin embargo siendo que en este nivel educativo se otorga mayor importancia a un pensamiento algebraico, pero con las situaciones antes planteadas y exploradas previamente, es necesario fortalecer el desarrollo de un pensamiento aritmético en este nivel académico, obteniendo el perfil de egreso que nos demanda el plan de estudios 2006. Siendo éste la base a seguir para la adquisición de nuevos conocimientos. Con todo ello se ha destacado la importancia de que la escuela posibilite una enseñanza comprometida en este campo,

que acierte a dar respuesta a las necesidades que los estudiantes van a tener a lo largo de su trayectoria personal y profesional. Al considerarse estos elementos, es necesario que los docentes conozcan proyectos de intervención para que cambie la práctica educativa en la escuela. En los últimos años, el estudio sobre el aprendizaje de la matemática alcanzado por el niño ha sido uno de los tópicos más trabajados en la psicología del desarrollo cognoscitivo. Los resultados muestran una conceptualización significativa sobre el desarrollo temprano de la matemática y de cómo se efectúa su aprendizaje en la escuela.





La mayoría de las investigaciones consideran que el aprendizaje de los números y la aritmética constituye una parte importante del currículum escolar y que los conceptos numéricos representan la base sobre la cual pueden desarrollarse elevadas competencias numéricas (Resnick; 1989). Además, la visión constructivista de estos aprendizajes tiene como teoría de base el trabajo de Piaget, especialmente, la descripción sobre la génesis del número. En esta teoría, los conceptos matemáticos primarios son construidos mediante la abstracción reflexiva, en la que el sujeto realiza una lectura de sus propias acciones sobre los objetos, lo que le permite descubrir relaciones entre ellas y luego reflejarlas en la realidad exterior.

EL PENSAMIENTO ARITMÉTICO LÓGICO MATEMÁTICO

El pensamiento lógico-matemático es construido por el niño desde su interior a partir de la interacción con el entorno. La asociación de operaciones mediante la clasificación, seriación e inclusión, posibilita la movilidad y reversibilidad del pensamiento, necesarias en la construcción del concepto de "número". Como consecuencia de estos planteamientos, Kamii muestra que los conocimientos aritméticos a los que la escuela dedica mucho tiempo no son asimilados por los niños cuando se pretende transmitirlos mecánicamente. Tales conocimientos son producto de construcciones de un pensamiento autónomo, mediante la generación de hipótesis, regularidades que aplica como esquemas de pensamiento en situaciones posteriores. Por tanto, la aritmética surge del pensamiento de cada niño a medida que estructura lógicamente su realidad (Kamii; 1994).

Igualmente, Bermejo afirma que el niño construye la aritmética en dos contextos separados: en el aula y fuera de ella; de modo que las estrategias y métodos autogenerados que suele utilizar para resolver problemas aritméticos en contextos extra-académicos expresan mejor el modo de pensar infantil y están desconectados de los procedimientos escolares (Bermejo; 1990).

Por lo tanto, señala este autor que la aritmética que se estudia habitualmente en la escuela no tiene nada que ver con los problemas del mundo real, ni con los métodos autogenerados por los niños. En consecuencia, la práctica escolar actual no parece estar construida sobre estos conocimientos naturales, de hecho, los suprime deliberadamente, por ser una práctica orientada hacia la ejercitación para el cálculo.

En esta línea, Brissiaud y Resnick manifiestan lo siguiente respecto a la enseñanza aprendizaje de la aritmética:

1. El desarrollo de rutinas sistemáticas por parte del maestro, origina que el niño interprete que éstas tienen valor en él mismo (sé sumar, sé leer, etc.) independientemente de su uso. En razón de ello, Brissiaud sostiene que "...el mal endémico que sufre la enseñanza de la matemática en la escuela elemental es muy conocido: los niños saben calcular más o menos, pero no saben resolver problemas". Esto se evidencia en la mecánica de las "planas" de sumas y restas, con la finalidad de adiestrar al niño para producir una respuesta estereotipada (Brissiaud; 1993).
2. Otro problema que se percibe en las aulas y que tiene apoyo empírico es que la enseñanza de la matemática está centrada en la manipulación formal de símbolos.

Resnick sostiene que la enseñanza escolar presta atención a los símbolos aritméticos y no a las cantidades que ellos representan. Es decir, hay una preferencia por una actuación sintáctica sin ninguna referencia a la semántica.

Esto ocurre porque casi todo el tiempo de instrucción es dedicado a la aritmética escrita y al cálculo, a los que se asigna gran peso en las pruebas que con regularidad efectúan los niños (Resnick; 1989).

En cuanto a las mejores formas para enseñar los conceptos numéricos en secundaria, en la revisión del programa, se encuentran algunas ideas importantes, a saber:

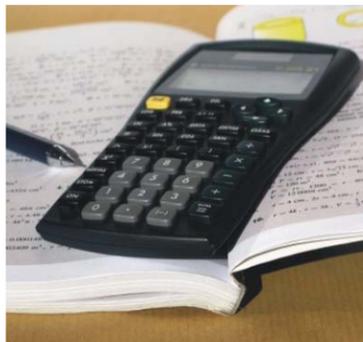
- Promover la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje dentro del aula. En este sentido, la promoción de un pensamiento aritmético.
- Explorar los conceptos numéricos desarrollados por los niños en forma natural con la finalidad de reconocer las reglas implícitas seguidas por ellos y construir sobre ellas otros conceptos numéricos (Resnick, 1989; Kamii, 1994).
- Propiciar el desarrollo de la "reversibilidad", como estrategia cognitiva, mediante la cual en la acción de "devolverse", debe lograrse la comprensión de las nuevas relaciones que aparezcan y de la forma diferente en que se manifiestan las acciones preliminares. Esta estrategia tiene como fundamento teórico los aportes de Piaget y la escuela de Ginebra (Orobio y Ortiz, 1997).
- Considerar la importancia de la actividad lúdica, lo cual implica ofrecer al niño la oportunidad de construir y reconstruir la realidad con la ayuda de instrumentos simbólicos y reglas (Jiménez, 1998; Ferrero, 1991).
- Promover la resolución de problemas como estrategia didáctica que permite el desarrollo del razonamiento autónomo, al posibilitar la construcción y reconstrucción de soluciones (Resnick, 1989; Kamii, 1994; Ministerio de Educación, 1997).

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE. UNA POSIBILIDAD PARA EL APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA

Las concepciones piagetanas insisten en la importancia de las operaciones lógicas para construir conceptos numéricos y aritméticos. De ahí que la acción docente debería centrarse en los conceptos y en los aspectos lógicos subyacentes. Igualmente, los procedimientos mecánicos



Otro problema que se percibe en las aulas y que tiene apoyo empírico es que la enseñanza de la matemática está centrada en la manipulación formal de símbolos.



y memorísticos, tan frecuentes en nuestras aulas, deberían suprimirse al máximo, en favor de la comprensión de los conceptos y las operaciones. Para lograr este proceso comprensivo, Kamii recomienda un equilibrio entre el aprendizaje de los procedimientos algorítmicos y los conceptos, debido a que los primeros carecen de significados sin los segundos y también a que éstos últimos requieren de los primeros para su aplicación y resolución concreta. El aprendizaje simultáneo de ambos facilitaría la adquisición y comprensión de las operaciones aritméticas. Estas habilidades justifican la importancia de iniciar el aprendizaje de las operaciones tomando de apoyo la expresión, porque se ajustan mejor al pensamiento peculiar del niño y además están más próximos a su vida real (Kamii; 1994).

$$= \frac{\sum_{x_1} f_1(x_1) f_2(x_1)}{\sum_{x_1} \sum_{x_2} f_1(x_1) f_2(x_2, x_1)}$$

El constructivismo concibe la resolución de problemas como estrategia generadora de un proceso a través del cual quien aprende combina elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar solución a una situación nueva. De acuerdo a Orton, se admite que "... la matemática es tanto un producto como un proceso; tanto cuerpo organizado de conocimientos como una actividad creativa...". Así, la resolución de problemas puede considerarse como la verdadera esencia de la matemática" (Orton; 1998).

La introducción de problemas desde el preescolar constituye una expresión directa de la teoría constructivista. En primer lugar, porque los niños construyen la aritmética a partir de su propia realidad, y en segundo lugar, porque los niños solucionan fácilmente los problemas sin que sea necesaria una enseñanza estrictamente formal (Kamii; 1994). Por otra parte, Bermejo considera que la resolución de problemas ofrece la posibilidad de contextualizar la enseñanza de la aritmética, pues permite vincular el aprendizaje con situaciones reales (Bermejo; 1990). La enseñanza de la aritmética a partir de la resolución de problemas, conlleva considerar que no es una colección de técnicas, puesto que éstas constan normalmente de ejecuciones motrices. Sin embargo, aprender aritmética implica pensamiento lógico-matemático, y el pensar no es una técnica. Por ello, Kamii señala que: "la resolución de problemas debería darse al mismo tiempo que el aprendizaje de las operaciones en vez de después, como aplicaciones de éstas" (Kamii; 1994). La mayoría de los docentes consideran los problemas como aplicaciones de las técnicas de cálculo, en vez de asumirlos como un punto de partida que conduce al niño a estructurar lógicamente su realidad, a través de acciones mentales o físicas. La resolución de problemas en la aritmética, requiere que el docente se centre prioritariamente en el modo de pensar del niño y no sólo en su capacidad para escribir respuestas correctas. Igualmente, el docente ha de prestar la importancia necesaria a las estrategias de enseñanza-aprendizaje para invitar al alumno a desarrollar un pensamiento aritmético, asimismo haciéndolo más interesante.

Sólo con el desarrollo de nuevas prácticas de enseñanza, propiciará la presencia de fenómenos como la confianza, compromiso, participación y la motivación. Este proceso promoverá la construcción de conocimientos favorables en los alumnos. Acorde a lo anterior, se realizó un estudio asociado a intervención didáctica para el desarrollo de un pensamiento aritmético en los estudiantes de la escuela Secundaria No. 3 "El Nigromante". Inscritos en la materia de Matemáticas de Primer Grado Grupo "C" del turno matutino. El grupo se compuso por dieciséis mujeres y diez hombres, de entre 12 y 13 años. Para detectar realmente esta necesidad



y lograr obtener resultados viables, previamente se estructuró un test que propicia la aplicación de un pensamiento aritmético (concepto numérico) para dar solución a nueve situaciones distintas que requieren de combinaciones de elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar solución a los problemas en determinados contextos. Posteriormente, se programó la aplicación de dicho instrumento al grupo en intervención para detectar las necesidades y las características pertinentes requeridas por el tratamiento y así mismo fuera funcional dicha intervención.

En esta línea los resultados fueron positivos por no mostrar déficit en conocimientos aritméticos. En el proceso de solución de las distintas incógnitas, surgieron algunas preguntas por parte de los participantes. Una de ellas era si el test tenía algún valor, asimismo emergía en el aula un ambiente de ansiedad propiciada por cada uno de los participantes por la incertidumbre de no saber si obtendrían el éxito o fracaso o si estaban aplicando lo correcto. Además mostraban la inquietud por observar que está haciendo el otro, con el objetivo de corroborar sus resultados. De acuerdo con Moore (2001), la ansiedad en el aula se fomenta debido a tres factores;

1. Altos niveles de comparación y competencia entre los compañeros de clase.
2. Sanciones y castigos severos previsible para los alumnos que fracasan.
3. Presiones fuertes por lograr un desempeño exitoso.

Entre los 26 participantes en la resolución del test, solo el 4% de los participantes obtuvo el 100% de los reactivos correctos, independientemente de la heurística que se haya utilizado mostrando firmeza respecto al concepto de número. El 24% de los

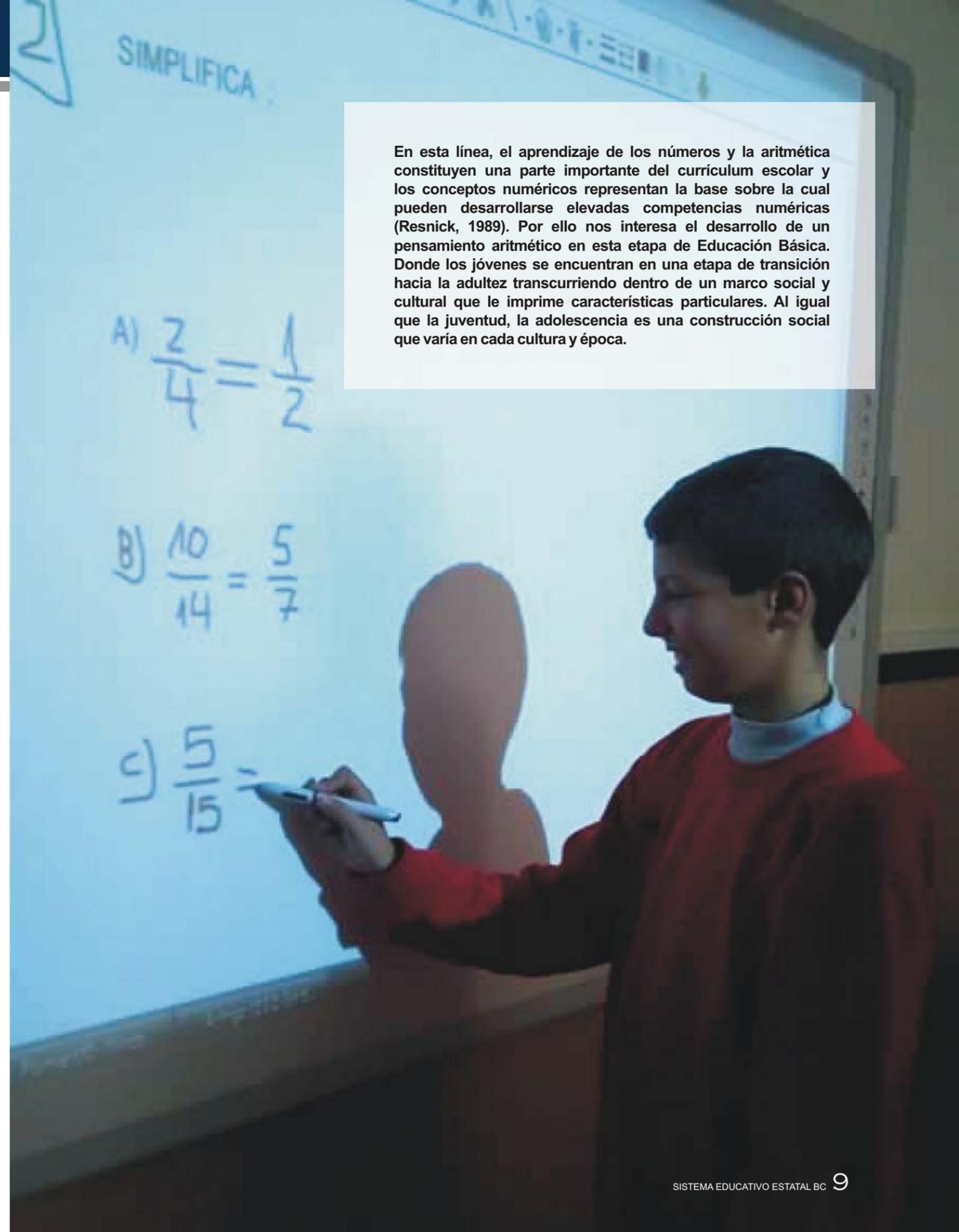
participantes obtuvo más del 50% de las situaciones correctas. Asimismo el 4% de los participantes aplicó un procedimiento incorrecto, obteniendo solo una solución inexacta, el 28% de los participantes adquirió menos del 50% de las soluciones correctas, mostrando estar desfasados en las demandas sociales de sus contextos. El 4% de los participantes manifestó en el test tener el 96% incorrecto, o bien sólo pudo dar solución a un problema, más aún, poseían cierto nivel de lentitud en el desarrollo y ejecución de las actividades propuestas, debido a la dependencia por parte de los alumnos de las explicaciones del docente que les propician la ruta para la solución.

Posteriormente se estructuró una entrevista dirigida a los docentes que imparten clases de Matemáticas actualmente en la institución, respecto a los conocimientos aritméticos que poseen sus alumnos y con relación al énfasis que otorga a contenidos aritméticos. Por lo tanto, muestran sus inquietudes por medio de datos no favorables en esta área; respecto a la importancia de este conocimiento, mencionaron que realmente es importante por ser la base de los temas a seguir.



CONCLUSIÓN

Es necesario consolidar un compromiso de mejora y transformación de las prácticas escolares promoviendo que el profesor tome decisiones de auto-afirmación o de cambio para reafirmar o profundizar sus competencias. Es necesario erradicar la improvisación, la incertidumbre, la rutina y el individualismo, lo que redundará en una mejora de la calidad en nuestro sistema educativo. Los cambios fundamentados y colegiados en nuestras intervenciones pedagógicas son la base para propiciar las experiencias significativas demandadas por nuestros estudiantes. Se deben buscar alternativas o nuevas estrategias que propicien en los alumnos: aprender a aprender, aprender hacer y aprender ser. Esto les ayudará a trascender en este mundo global.



En esta línea, el aprendizaje de los números y la aritmética constituyen una parte importante del currículum escolar y los conceptos numéricos representan la base sobre la cual pueden desarrollarse elevadas competencias numéricas (Resnick, 1989). Por ello nos interesa el desarrollo de un pensamiento aritmético en esta etapa de Educación Básica. Donde los jóvenes se encuentran en una etapa de transición hacia la adultez transcurriendo dentro de un marco social y cultural que le imprime características particulares. Al igual que la juventud, la adolescencia es una construcción social que varía en cada cultura y época.

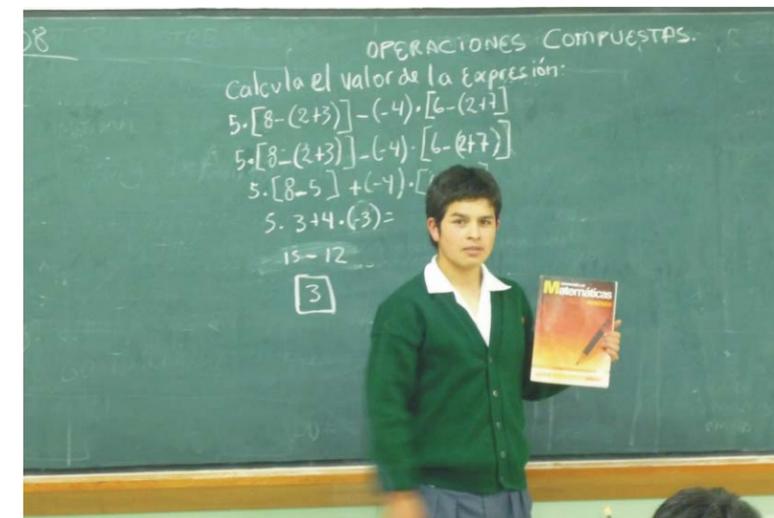
Este proceso de crecimiento y transformación tiene una doble connotación; por una parte, implica una serie de cambios biológicos y psicológicos del individuo hasta alcanzar la madurez, y por otra, la preparación progresiva que éste debe adquirir para integrarse a la sociedad (SEP, 2006).

Por ello, es muy importante que el docente posea un nivel de flexibilidad para que coadyuve a que el alumno adquiera conocimientos nuevos, ya que esa diversidad de saberes siempre va a existir y es cuestión de que el maestro los involucre.

La UNESCO se refirió a ello en 1998 al afirmar que “La educación debe centrarse en las adquisiciones y los resultados efectivos del aprendizaje”. Es muy importante ajustar estructuras, procesos y productos educativos, donde el alumno sea el centro de atención. Esto nos lleva a conocer sus necesidades.

En definitiva, la educación requiere de un acompañamiento y valores que van involucrando a los docentes, amigos, familia y sociedad, preparando a los alumnos para demandas sociales tan complejas. En este marco se observa que los programas con esta ideología responden a estas necesidades de fortalecer la calidad educativa.

Es necesario erradicar la improvisación, la incertidumbre, la rutina y el individualismo, lo que redundará en una mejora de la calidad en nuestro sistema educativo.



BIBLIOGRAFIA

- Bermejo, V. (1990).** *El niño y la aritmética.* Barcelona: Paidós Educador
- Brissiaud, R. (1993).** *El aprendizaje del cálculo. Más allá de Piaget y de la teoría de conjuntos.* Madrid: Visor.
- Erickson, F. (1989).** *Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza.* Madrid: Paidós.
- Ferreiro, L. (1991).** *El juego y la matemática.* Madrid: La Muralla.
- Florez, R. (1994).** *Hacia una pedagogía del conocimiento.* Colombia: McGraw-Hill.
- Florez, R. (1999).** *Evaluación pedagógica y cognición.* Colombia: McGraw-Hill.
- Gadino, A. (1996).** *Las operaciones aritméticas, los niños y las escuelas.* Argentina: Magisterio del Río de La Plata.
- Jiménez, C. (1997).** *La lúdica como experiencia cultural. Etnografía y hermenéutica del juego.* Colombia: Magisterio.
- Kamii, C. (1994).** *El niño reinventa la aritmética.* Madrid: Visor.
- Kemmis, S. y McTarggart, R. (1992).** *Cómo planificar la investigación-acción.* Barcelona: Laertes.
- Orobio, H. y Ortiz, M. (1997).** *Educación matemática y desarrollo del sujeto. Una experiencia de investigación en el aula.* Colombia: Magisterio.
- Orton, A. (1998).** *Didáctica de las matemáticas.* Madrid: Morata
- Piaget, J. (1977).** *Epistemología genética.* Argentina: Solpu S. A.
- Piaget, J. (1981).** *Psicología y Educación.* España: Ariel.
- Piaget, J. y Szeminska, A. (1982).** *La génesis del número en el niño.* Buenos Aires: Guadalupe.
- Resnick, L. (1989).** *El desarrollo del conocimiento matemático.* Acción Pedagógica N° 2, 21-29.
- Resnick, L. (1998).** *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos.* España: Paidós.
- Senn-Fennel, C. (1995).** *Oral and written communication for promoting mathematical*
- Sota, J. (2006).** *Orientación para el trabajo pedagógico.* Fimart. Peru.
- UNESCO (1998).** *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI:* Paris.
- understanding. Curriculum Studies. Vol. 27, 27-37.*
- Talizina, N. (1988).** *Psicología de la enseñanza.* Moscú: Progreso.
- Vygotski, L. (1979).** *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Crítica.
- Vygotski, L. (1998).** *Pensamiento y lenguaje.* La Habana: Pueblo y Educación.

C·O·N·G·R·E·S·O INTERNACIONAL

Retos, enfoques y perspectivas

de la Educación Media Superior
y Superior en Baja California



La educación: un desafío gigante

“La educación es un factor indispensable para que la humanidad pueda conseguir los ideales de paz, libertad y justicia social.”
Jacques Delors

“La educación es un proceso inacabado”
Octavi Fullat

Lic. Juan Gálvez Lugo / Sistema Educativo Estatal

El Gobierno del Estado de Baja California y la Secretaría de Educación y Bienestar Social a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior, Superior, Formación Docente y Evaluación, en coordinación con el Instituto de Cultura de Baja California y el Centro Estatal de las Artes de Mexicali, llevó a cabo en noviembre del 2010 el Congreso Internacional: “Retos, enfoques y perspectivas de la educación media superior y superior en Baja California”. El objetivo de este congreso fue propiciar una plataforma de discusión y análisis acerca de los enfoques, perspectivas y retos de la Educación Media Superior y Superior en Baja California; se intercambió y fomentó el trabajo colaborativo, además de compartir saberes, estrategias y espacios de gestión que coadyuvaron con el desarrollo de una cultura de calidad educativa tanto regional como nacional.

En particular se promovió un acercamiento entre los funcionarios, directivos, académicos, docentes y estudiantes de los niveles Medio Superior y Superior, para profundizar en la reflexión sobre los nuevos escenarios que ya se vislumbran para los sistemas educativos a nivel nacional e internacional.

RESULTADOS

En total se logró reunir a casi dos mil asistentes: académicos, profesores e investigadores de Instituciones de Educación Media Superior y Superior públicas y particulares, así como funcionarios, directivos, administrativos, personalidades de los sectores social y productivo, implicadas en el desarrollo de actividades asociadas a los niveles educativos, estudiantes de licenciatura y posgrado; así como personas interesadas en el tema.

La Conferencia magistral: “Los retos de la evaluación educativa en México” estuvo a cargo de la Mtra. Ana María Aceves, Directora General de Evaluación de Políticas de la Secretaría de Educación Pública, quien compartió con los asistentes un recorrido histórico por la evaluación en México, además de posicionar el papel de la evaluación como un proceso integral que aporta referentes a la calidad educativa en México. A su vez, la Dra. Nicole Diesbach de la Universidad Autónoma de Baja California desarrolló la conferencia “La finalidad de la educación al amanecer del nuevo milenio”, donde la educación integral,





referida por distintos actores educativos de ámbito mundial, posicionan al individuo como centro del fenómeno educativo: fin y objeto del mismo. Los objetivos fueron: facilitar los cambios, el aprendizaje, la adaptación, la creatividad y la facilitación de la trascendencia; el papel del educador como facilitador y mediador del aprendizaje, y el docente como encargado de vivir conscientemente.

El panel "La Evaluación en Educación: construcción de cultura", estuvo integrado por la Dra. María Guadalupe Alonso, del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), el Mtro. Antonio Saade Hazin, del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), y el Mtro. Armando Bueno Blanco. Durante sus intervenciones, cada cual compartió desde su perspectiva el significado que tiene el concepto "cultura de la evaluación", los avances que durante la última década se han evidenciado en el campo de la evaluación educativa, los principales problemas que presenta el contexto educativo y sus actores hacia una cultura de la evaluación. Además desde su institución hicieron una serie de recomendaciones al Sistema Educativo Estatal para conectar la evaluación con la mejora de los procesos y resultados educativos.

Por su parte el Dr. Benjamín Feinstein, Presidente de la Asociación Israelí de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en la Educación, refirió en su conferencia magistral "Las competencias en Tecnologías

de la Información y Comunicación (TIC's) en la Educación del Siglo XXI: la Pedagogía 2.0", el papel fundamental que las TIC's pueden tener en el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles. Planteó las necesidades que desde la educación se puedan favorecer en esquemas de promoción, consolidación y desarrollo de competencias en TIC's para enfrentar los retos del Siglo XXI en todos los niveles y disciplinas del conocimiento.

Durante los tres días se realizaron 14 exhibiciones de instituciones de educación media superior y superior sobre innovaciones educativas. En ese sentido la DGETI expuso un prototipo tecnológico: un carro que se impulsa con aire comprimido, con el que participarán en Brasil en un evento internacional de ciencia y tecnología. El COBACH compartió distintos materiales didácticos sobre la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), guías, CD's, folletería y libros sobre las distintas disciplinas. El CONALEP presentó a los asistentes los productos de sus distintos talleres de hotelería y gastronomía, con un apartado interesante acerca de primeros auxilios y masajes de relajamiento y terapéuticos. El CECYTE presentó diversos prototipos, entre ellos un semáforo didáctico diseñado por los estudiantes.

Además se presentó material diverso para apoyo de los asistentes y el CEART también sumó la presentación de su oferta educativa. Durante los tres días del evento se llevaron a cabo actividades culturales para los alumnos del nivel Medio Superior, como: Trío de Amade con un repertorio de música formal interpretada por talentos jóvenes de la entidad. Pandillas

Los objetivos fueron facilitar los cambios, el aprendizaje, la adaptación, la creatividad y la facilitación de la trascendencia; el papel del educador como facilitador y mediador del aprendizaje, y el docente como encargado de vivir conscientemente.





de Zancadilla un colectivo de artistas que compartieron con los asistentes la representación "El mundo se va a acabar" y la obra de teatro: "Yo soy". El ICBC a través del CEART-Mexicali, promovió la instrumentación de estas actividades culturales. Además se instrumentaron 20 talleres dirigidos a docentes, académicos y directivos de media superior y superior en la entidad: los cuales promovieron el encuentro entre especialistas y público interesado.

Se contó con la participación de talleristas con amplia experiencia en diversos aspectos educativos, como la planeación, el diseño y la elaboración de material didáctico, la evaluación educativa, los factores asociados al aprendizaje, la TIC's en la educación, la instrumentación didáctica en nuevos enfoques por área disciplinar y gestión educativa integral.

Asociado a las actividades del congreso, se brindó el curso-taller internacional "Habilidades del si-

glo XXI en TIC's en Educación", dirigido a actores claves del nivel Medio Superior. Los subsistemas bajacalifornianos de dicho nivel educativo que participaron en el curso-taller contaron con una planeación estratégica para que las TIC's permeen sus estrategias de intervención educativas en forma transversal. Dicha actividad académica fue mediada por el Dr. Benjamín Feinstein proveniente de Israel.



CAST-CENTROS DE ASISTENCIA Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

conalep... *si sabe!*

CONALEP-CAST TIJUANA: PROYECTO EXITOSO DE LA VINCULACIÓN DEL SECTOR EDUCATIVO CON EL PRODUCTIVO

Ing. Martín Humberto Llamas Haro / Conalep BC

Creado hace 30 años, el Colegio Nacional de Educación Profesional CONALEP es una institución educativa del nivel medio superior en Baja California, diseñada para responder a las necesidades de formación de cuadros técnicos profesionales que demanda el sector productivo.

Actualmente el CONALEP, contribuye al desarrollo regional con infraestructura tecnológica y personal competente para impartir educación profesional técnica. La formación de recursos humanos se desarrolla bajo un modelo educativo basado en competencias laborales certificadas y diseñadas en respuesta a los requerimientos y necesidades del sector productivo. De ahí, que la vinculación sea el mecanismo que valide, actualice y garantice la pertinencia de la oferta de sus servicios.

Con una estructura de 6 planteles, en función de las necesidades de la comunidad bajacaliforniana,

cuenta con 2 planteles en Mexicali, 2 en Tijuana, 1 en Ensenada y 1 en Tecate. El plantel "Mexicali I" ubicado en el Valle de la Ciudad Capital es el más antiguo; y el de Tecate a su vez, el de más reciente creación. CONALEP cuenta con uno de los ocho Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos CAST que existen a nivel nacional, ubicándose en el plantel Tijuana II.

A través del Centro de Asistencia y Servicios Tecnológicos CAST, CONALEP ofrece una solución a problemas específicos de las empresas, mediante acciones que impulsan el incremento de su productividad, la competitividad y la calidad de sus productos o servicios.

Mediante los servicios del CONALEP CAST Tijuana, las pequeñas, medianas y grandes industrias de Baja California cuentan con una alternativa en asesoría tecnológica, para adoptar los estándares que los

Durante los tres días se realizaron 14 exhibiciones de instituciones de educación media superior y superior sobre innovaciones educativas.





mercados nacionales e internacionales demandan actualmente. El éxito de los servicios que ofrece el CONALEP CAST Tijuana, radica en la calidad y confiabilidad de sus servicios al operar con los recursos humanos calificados, infraestructura y equipamiento acorde a las necesidades empresariales en la entidad en diversas áreas y especialidades, resultado de la vinculación con el sector productivo. CONALEP CAST Tijuana ofrece capacitación técnica certificada; servicios tecnológicos acreditados y la certificación en normas técnicas de competencia laboral. Una prueba fehaciente de ello es la Certificación bajo la **Norma ISO 9001:2008** y la Acreditación de los Laboratorios de Calibración y/o pruebas por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).



CAPACITACIÓN TÉCNICA CAPACITACIÓN LABORAL

Siendo el CONALEP CAST Tijuana una instancia de capacitación reconocida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), capacita a los trabajadores en activo que necesitan actualizar sus conocimientos y destrezas de acuerdo a la modernización de los procesos productivos.



En el CONALEP CAST Tijuana se busca personalizar la atención a sus usuarios, buscando siempre una absoluta satisfacción, por lo cual:

- Se adaptan programas de capacitación, respaldado en el diagnóstico de necesidades de cada empresa.
- Se ofrecen cursos de capacitación a la medida, con el respaldo de una cartera multidisciplinaria de instructores certificados y rigurosamente seleccionados con registro ante la STPS.
- El personal que labora en el CAST Tijuana se mantiene permanentemente capacitado y actualizado.



INFRAESTRUCTURA Para la impartición de Cursos y Diplomados Técnicos

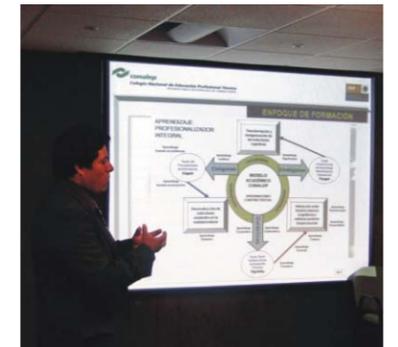
Se cuenta con Talleres, Laboratorios y Aulas Especializadas, tales como:

- Taller de Máquinas y Herramientas, CNC.
- Taller de Soldadura.
- Laboratorio de Electrónica Digital.
- Laboratorio de Automatización.
- Laboratorio de Ensayo de Materiales.
- Laboratorio de Metrología Dimensional.
- 3 Aulas de Computación para Informática, CAD/CAM/CAE y Simulación

CURSOS Y DIPLOMADOS DE CAPACITACIÓN

Se imparten entre los diversos eventos los siguientes cursos:

- Neumática y Electroneumática Industrial.
- Hidráulica y Electrohidráulica Industrial.
- Hidráulica Proporcional.
- PLC's Básico (Control Lógico Programable Básico).
- PLC's Intermedio.
- PLC's Aplicaciones.
- Máquinas y Herramientas.
- Metrología Dimensional.
- Control Numérico Computarizado CNC.
- Electricidad Básica.
- Control Eléctrico.
- Motores Eléctricos.
- Instalaciones Eléctricas.
- Interpretación de planos mecánicos (GD&T) I.
- Interpretación de planos mecánicos (GD&T) II.
- Interpretación de planos mecánicos (GD&T en base ASME Y 14.5-1995).
- Dibujo y Diseño Asistido por Computadora CAD.
- Manufactura Asistida por Computadora CAM.
- Soldadura Arco Eléctrico y Oxicorte.
- Soldadura TIG.
- Control Estadístico de Proceso (SPC).
- Electrónica básica.
- Refrigeración y Aire Acondicionado Básico.
- Formación de Supervisores.



DIPLOMADOS TÉCNICOS

En relación a los diplomados, se ofertan los siguientes:

- Mecatrónica de Procesos Industriales.
- Diseño y Manufactura Asistida por Computadora CAD/CAM.
- Aplicación de Procesos de Soldadura.
- Tool Maker.

CENTRO DE EVALUACIÓN

NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

Los servicios de evaluación y certificación que ofrece el Centro de Evaluación del CONALEP CAST Tijuana, están avalados por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). Los certificados tienen como sustento los estándares de desempeño integradas en las Normas Técnicas de Competencias Laboral (NTCL) definidas por representantes del sector productivo

SERVICIOS QUE OFERTA

- Evaluación y certificación de competencias laborales.
- Diseño de perfil de puestos con base en competencias laborales.
- Diseño de normas de competencia para empresas o asociaciones.
- Diseño de cursos de capacitación con base en normas de competencia.
- Diseño de instrumentos para la evaluación de competencias.
- Impartición de cursos de capacitación presenciales.
- Mantenimiento a instalaciones eléctricas.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS ACREDITACIÓN

La competencia técnica y la confiabilidad de los laboratorios de ensayo y de calibración del CAST Tijuana ha sido acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), única instancia en México que otorga tal reconocimiento a los laboratorios que cumplen con la Norma NMX-EC 17025-IMNC-2006. De esta manera, se garantiza que el personal que realiza las pruebas es competente y que su proceso está apegado a la normatividad nacional e internacional. Por lo anterior, cada día aumenta el número de empresas que solicitan los servicios tecnológicos de los laboratorios de:

- Ensayo de Materiales. Dureza y Rayos X.
- Ensayo de Tensión.
- Ensayo de Materiales. Metalografía.
- Metrología Dimensional.

Finalmente, como muestra de la labor del CONALEP CAST Tijuana, se pueden mencionar, algunos de proyectos tecnológicos que se han derivado de los diplomados en Mecatrónica de Procesos Industriales; Diseño y Manufactura Asistida por Computadora CAD/CAM; Aplicación de Procesos de Soldadura y Tool Maker

- “Pecera de agua marina”.
- “Purificación de agua para diálisis”.
- “Brazo robot”.
- “Elevador”.

Al automatizar procesos, se ahorra tiempo (hora-hombre), se reducen los riesgos de accidentes y las solicitudes de incapacidad laboral.



Dichos proyectos tienen en común la automatización de sus procesos. Es decir, se requiere de poca intervención humana para su funcionamiento. Ejemplo de ello es el “Brazo Robot” cuyo objetivo es proteger a las personas de posibles accidentes que comúnmente se presentan en el trabajo, tanto en la industria farmacéutica o como en las maquiladoras en general, impactando positivamente las finanzas de las empresas. Al automatizar procesos, se ahorra tiempo (hora-hombre), se reducen los riesgos de accidentes y las solicitudes de incapacidad laboral.

TESTIMONIOS

“La compañía Mabamex buscó los servicios de capacitación del CAST Tijuana primordialmente por la excelente imagen que el CAST tiene en la industria. Las necesidades que nosotros como empresa necesitamos en todo momento cubrir en cuanto a capacitación y desarrollo de nuestros trabajadores sentimos que de alguna manera clara y muy eficiente pueden ser cubiertas por los servicios que el CAST ofrece a las empresas en la localidad”.

*Prof. Gabriel Macías
Director de Relaciones Industriales.
MABAMEX, S.A. DE C.V. Tijuana, B.C.*



"En el caso de nosotros, buscamos los servicios del CAST Tijuana con el fin de satisfacer necesidades específicas de nuestras operaciones, ese tipo de entrenamiento en el área de electrónica, electromecánica y de máquinas y herramientas, nos va a dar la facilidad de poder desarrollar las habilidades de nuestra gente.

Ing. Edgardo Blanchet
Gerente de Recursos Humanos
SONY DE TIJUANA ESTE. Tijuana, B.C.

FUENTES INFORMÁTICAS

conalep.edu.mx/wb/Conalep/conalep_baja_california
conalep.edu.mx/.../conalep/cona_1_QUE-es-Conalep
Conalepbc.edu.mx/index.php/noticias/38-direccion-estatal/499-conalep-anunc
conalep.edu.mx/wb/Conalep/conalep_baja_california_cumple_11_anos
Conalepbc.edu.mx/index.php/noticias/7-pagprincipal/397/cumplimos-once-anos
oem.com.mx/elsoldetijuana/notas/n1821376.htm
conalepbc.edu.mx/index.php/noticias/38-direccion-estatal/468-exitosa-reunion
conalepbc.edu.mx/cast/servicios.html
conalepbc.edu.mx/index.php/noticias/7-pagprincipal/485-diplomados-del-cast

Dentro de veinte años, mayor demanda...

¿estamos preparados?

PROSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR, EN BAJA CALIFORNIA, 2010-2030 ⁽¹⁾

Luis Ramón Moreno Moreno ⁽²⁾
Profesor-investigador, Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma de Baja California. Imoreno@uabc.edu.mx

RESUMEN

En los últimos veinte años, la mayoría de los países ha observado un mejoramiento de sus indicadores en todos los niveles educativos. El caso de México, no es la excepción, sin embargo, aún se perciben una serie de debilidades que deberán atacarse en el mediano y largo plazo, entre las que destacan los bajos índices de absorción y eficiencia terminal en educación media superior y superior. En ese marco, en el presente documento se estiman los valores de demanda de educación para estos niveles hasta el 2030.

Las proyecciones realizadas, documentan que de mantenerse la mejora en los indicadores educativos, en el Ciclo Escolar 2030-2031 se contará con una matrícula de 230,000 estudiantes en educación media superior, lo que representa un incremento de 98.6% respecto al ciclo escolar 2008-2009; en educación superior, la matrícula se estima en poco más de 230,000 alumnos, es decir, un 200% respecto al ciclo 2005-2006. Cabe destacar que el sector público será quien absorberá el grueso de la nueva matrícula, y de forma particular, el bachillerato estatal y las universidades autónomas, respectivamente. Finalmente, se percibe un esfuerzo importante del gobierno estatal en términos de la creación de infraestructura y la generación de docentes que atiendan a estos nuevos alumnos, sin embargo, la entidad deberá redoblar sus esfuerzos en los próximos años en estos rubros si desea mantenerse como un referente nacional y un polo de atracción de inversión en sectores con mayor valor agregado.





INTRODUCCIÓN

En décadas recientes, los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), incluyendo México, han sido testigos de un incremento importante en las tasas de graduación de los niveles de educación media superior y superior, hasta el punto en que estos se están convirtiendo en la norma para estas naciones (OCDE, 2007:11; 2009:47). Lo anterior, es resultado de la búsqueda de los gobiernos por una expansión de su educación media superior y superior, dada una creciente necesidad de mano de obra calificada que cumpla con las exigencias de una economía del conocimiento global que avanza a pasos agigantados.

Así pues, es claro que la demanda por más y mejor educación continúa creciendo, con pagos substanciales en términos de ganancias para los estudiantes y trabajadores y una mayor productividad para las empresas. Habría que agregar que en coyunturas económicas como las actuales, se presenta una disminución de los costos de oportunidad de regresar a la educación, y al mismo tiempo, se percibe el gasto en educación como una inversión esencial para contribuir al crecimiento económico de largo plazo de los países (OCDE, 2007:24; 2010:13). Al igual que el marco internacional, en México se percibe una matrícula creciente en el nivel de educación media superior y superior, aunque cabe destacar que en esta

última se observa una menor tasa de crecimiento en la matrícula de instituciones públicas, comparada con aquella que se presenta en instituciones privadas para el periodo 1990-2010. Por otro lado, de acuerdo a las estadísticas oficiales, Baja California se percibe como una entidad que se encuentra entre los estados que han mejorado significativamente sus indicadores educativos y entre los que destacan el número máximo de años estudiados y la tasa de analfabetismo. A pesar de ello, en el sector de educación superior se sigue observando una insuficiente capacidad física dada la presencia de una mayor cantidad de estudiantes que egresan del nivel educativo previo.

En las estimaciones realizadas, se observa que esta tendencia creciente se mantendrá en los dos niveles educa-

tivos analizados, siempre y cuando continúe el mejoramiento de los principales indicadores educativos. El sector público seguirá participando de forma importante en la absorción de esta matrícula en aumento, al igual que el sector privado; en el caso específico del bachillerato, las instituciones estatales y federales registrarán la mayor matrícula, mientras que en lo que respecta a la educación superior, el sistema universitario autónomo absorberá al grueso de los estudiantes durante todo el periodo de estimación.

En ese sentido, si Baja California pretende mantenerse como referente a nivel nacional en cuestiones educativas, se requiere seguir ampliando la infraestructura, mejorar los niveles de absorción, aumentar la cantidad de maestros y por ende la capacitación de estos, así como incrementar las oportunidades laborales de los graduados de estos niveles que justifiquen a los padres de familia y a los estudiantes, la inversión realizada en educación media superior y superior.

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN EN LA PLANEACIÓN PÚBLICA NACIONAL Y ESTATAL

El acceso a la educación y el mejoramiento de los niveles educativos de la población, no solo representa una de las principales demandas de la sociedad, sino también se convierten en un elemento importante para la competitividad de las regiones y los países. En

ese marco, un aumento en la escolaridad de la población implica una sociedad más informada que puede tomar un papel más activo en la toma de decisiones. En ese marco, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2013, documenta avances en los indicadores educativos en los últimos años, y de forma particular en la educación primaria donde la cobertura es cercana al 100%. Sin embargo, conforme se avanza en los niveles educativos, tales indicadores empiezan a deteriorarse y se argumenta que uno de los principales rezagos está dado por "...la falta de oportunidades de gran parte de la población para acceder a una educación de calidad, y a los avances en materia de tecnología e información." (PND, 2007:177).

A lo anterior habría que agregar que, si bien es cierto que el índice de analfabetismo a nivel nacional es de solo 7.7%, existen marcadas diferencias a nivel de entidades federativas; así por ejemplo, este índice es de solo 1% en Baja California, pero alcanza valores de 18.9% en Chiapas. En el caso específico de la educación media superior, se documenta que ésta "...atiende a cerca de tres quintas partes de la población de 16 a 18 años, es decir, 58.6%" (PND, 2007:177). En contraste, la educación superior solo capta a uno de cada cuatro jóvenes de entre 18 y 22 años de edad, lo que representa apenas un 25% de cobertura. De acuerdo al PND, esta escasa cobertura es resultado de rezagos e ineficiencias en los niveles educativos previos, a la pobreza de las familias

...si bien es cierto que el índice de analfabetismo a nivel nacional es de sólo 7.7%, existen marcadas diferencias a nivel de entidades federativas; así por ejemplo, este índice es de solo 1% en Baja California.



y a las características propias de las instituciones de educación superior, que en muchos casos operan por debajo de su capacidad dada la concentración de la demanda educativa (PND, 2007:179).

En el mismo tenor, el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2008-2013 en el estado de Baja California, se argumenta que "...para cualquier país, región o entidad federativa, una inversión pública eficaz y rentable es justamente invertir en educación pública" (2008:46). Se busca entonces, ampliar la cobertura en todos los niveles, y se plantea como objetivo el que la escolaridad de los bajacalifornianos aumente de 8.7 a 11 años para los próximos años. Al igual que en el Plan Nacional de Desarrollo, se identifican mejoras en algunos indicadores educativos, pero también se observan escasos valores en otros, destaca la notable desigualdad y la deficiente calidad en los servicios educativos (PED, 2008:46).

Asimismo, se argumenta también que los índices de reprobación y deserción son considerables en secundaria y preocupantes en la educación media superior, donde además se observan bajos niveles de eficiencia terminal (50%). En educación superior, por otro lado, persiste el antiguo problema de la baja cobertura que tradicionalmente se ha presentado en este nivel.

En este entorno, para el caso particular de la educación superior, se especifica que el "...aumento en la matrícula se plantea como un reto para la sociedad bajacaliforniana, pues a pesar de los cuantiosos recursos que se han aplicado en el pasado reciente, persiste el requerimiento de cobertura y equidad, aún considerando los recursos cada vez mayores que el estado dedica a su programa de becas para estudiantes de educación superior". Además, el "...gran reto para Baja California es mantener el ritmo de crecimiento de la matrícula y renovar y diversificar la oferta de planes y programas para extender los beneficios de la educación superior a quienes la demanden, y garantizar una educación de calidad que cumpla adecuadamente las expectativas de la sociedad." (PED, 2008:64).

Finalmente, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) 2008-2012, además de documentar la importancia del conocimiento científico y las capacidades tecnológicas a nivel país, destaca también las diferencias existentes entre México y otros países miembros de la OCDE. En ese marco, se observa que "a pesar de los esfuerzos realizados, México no ha podido colocar a la ciencia, la tecnología y la innovación en correspondencia con la dimensión de su economía" (CONACYT, 2008). Como resultado de esto, no es de extrañar entonces que en el reporte 2010 del Foro Económico Mundial, que considera a 139 países, el indicador de Educación Superior y Capacitación ubica a México en el lugar 79; en el de Disponibilidad Tecnológica en el 71; y en el de Innovación en la posición 78 (WEF, 2010:15-22).

De acuerdo al PECYT, dados los efectos de la globalización y la amplia brecha tecnológica, se hace necesario el diseño de políticas públicas que otorguen un mayor énfasis a la productividad, calidad y la innovación, en donde la concurrencia de los grupos de interés, en particular los del aparato productivo, sus empresarios, ingenieros y tecnólogos, sea cada vez mayor. Es por tanto imprescindible reforzar las condiciones para



mejorar la articulación entre los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, para acrecentar así la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico. Obviamente lo anterior implica, que no es suficiente con solo incrementar la matrícula en educación media superior y superior, si no existen los recursos suficientes para que los graduados de estos niveles desarrollen de manera efectiva sus trabajos y por ende, contribuyan a incrementar la productividad del país.

LA EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR EN MÉXICO Y BAJA CALIFORNIA

En general, es claro que en los últimos 30 años se ha presentado un aumento de los índices educativos en los países desarrollados, así como también en los países en desarrollo. Por ejemplo, la composición media en 1997 de los niveles educativos promedios alcanzados por la población de los países miembros de la OCDE, reflejaba que el 37% de la población no había completado la educación preparatoria (secundaria y menos), 43% finalizó su educación preparatoria y el 20% restante alcanzaba niveles de educación superior (OCDE, 2009:28).

En los últimos diez años, las estadísticas han cambiado considerablemente como resultado de un mayor compromiso de los gobiernos por contar con una población altamente educada. En ese sentido, para el 2008 el 29% de la población adulta de los

países miembros de la OCDE no finalizó sus estudios de educación preparatoria, se mantuvo sin cambio, la población con estudios de preparatoria y el 28% contaba con estudios de educación superior.

Con esto se observa, que los valores que se han modificado en términos educativos han sido los extremos, es decir, se ha reducido la proporción de la población que cuenta con estudios inferiores a la educación preparatoria y se ha incrementado el número de personas que finalizan los estudios superiores (OECD, 2009:31).

México, al igual que los países de esta organización, ha experimentado una tasa creciente en términos del número de estudiantes que ingresan a educación media superior y superior. En el caso de la educación media superior, la tasa de crecimiento en el Ciclo Escolar 2007-2008 comparado con el ciclo 1990-1991 ha sido de 82%; mientras que en la educación superior, durante el mismo periodo de análisis, la tasa de crecimiento ascendió a 110%. La evolución de acuerdo al número de alumnos, tanto en educación media superior como superior, es la que se muestra en la gráfica siguiente, donde si se divide la muestra en dos periodos, previo al Ciclo Escolar 1999-2000 comparada al 2000-2001, se observa que la tasa de crecimiento promedio anual en la educación superior es más elevada (5.15%) antes del año 2000, comparada con lo que ocurre posterior a ese año (3.7% anual). En lo que respecta a la educación media superior, la tasa en ambos periodos ha sido bastante similar: 3.63% y 3.58%, respectivamente.

A nivel de entidades federativas, la mayor cantidad de alumnos universitarios se encuentran en el Distrito Federal (15.5%), el Estado de México (10.7%), Jalisco (6.6%), Puebla (5.5%), Nuevo León (5.4%) y Veracruz (5.3%), quienes de forma conjunta representan cerca del 50% de la matrícula a partir del ciclo escolar 2000-2001; en contraste, los estados con menor cantidad de alumnos en educación superior están dados por Baja California Sur (0.53%), Colima (0.66%) y Quintana Roo (0.75%), lo que evidentemente está relacionado con el tamaño de la población de los mismos, similar a lo que ocurre en la educación media superior. Los datos globales de educación superior, esconden la importancia en la evolución de la matrícula para el caso de algunas entidades del país. Así por ejemplo, a pesar de que el Estado de México y el Distrito Federal representan las dos entidades con la mayor cantidad de alumnos a nivel universitario, presentan una tasa de crecimiento de la matrícula de 5.65% y de 1.84% en el periodo 1990-2008; sin embargo, destacan los casos de Quintana Roo, Hidalgo, Baja California Sur y Chiapas, donde las tasas de crecimiento en la matrícula ascendieron a 12.49%, 9.31%, 8.91% y 8.68%, respectivamente, para el mismo periodo de análisis.

En el caso particular de la educación media superior, y dentro de esta, la preparatoria, el Estado de México (11.9%), el Distrito Federal (11.1%), Veracruz (7.1%), Jalisco (5.8%) y Puebla (5.6%), son las principales entidades que cuentan con una mayor matrícula en ambos niveles educativos, que de forma conjunta contabilizan alrededor de un 42% de la matrícula nacional en este nivel.

Sin embargo, al igual que en el caso de la educación superior, los estados que más han crecido en el periodo 1990-2010 en matrícula han sido Quintana Roo (10.1%), Chiapas (8.51%), Oaxaca (6.04%), Zacatecas (5.8%) y Guanajuato (5.7%). Particularmente en las entidades de Quintana Roo y Chiapas, durante el periodo 1990-2000, las tasas de crecimiento en la matrícula de educación media superior ascendieron a 13.4% y 10.7%.

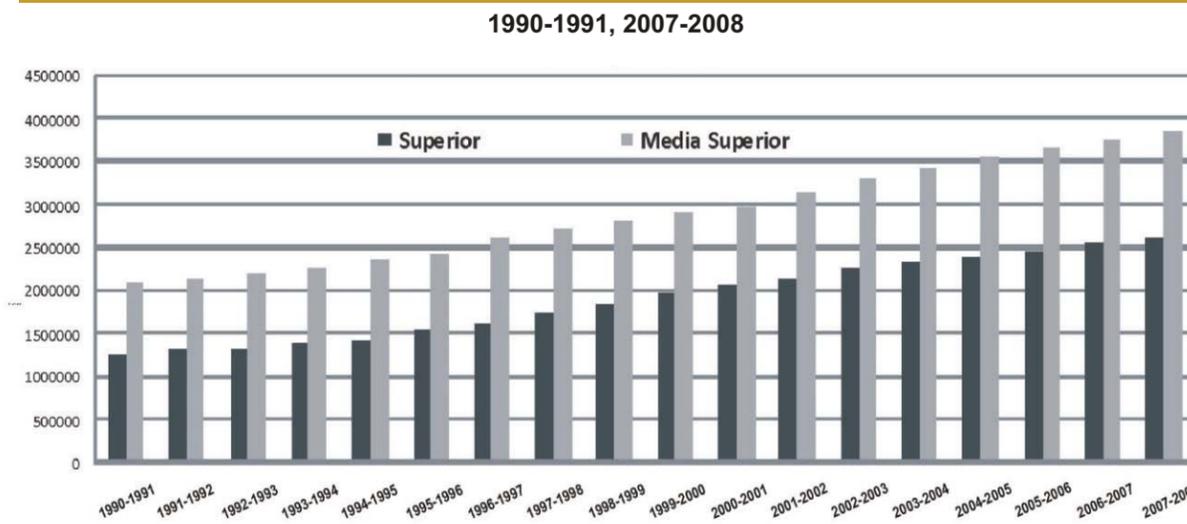
Por otro lado, en lo que respecta a los principales indicadores educativos en media superior, se documenta a nivel nacional un porcentaje cercano al 100%. Destacan en el ciclo escolar más reciente, los casos de las entidades del Distrito Federal (126.8%), Coahuila (121.7%) y Baja California Sur (114.3%).

CUADRO 1. PRINCIPALES INDICADORES EDUCATIVOS A NIVEL NACIONAL

Indicadores/Años	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Absorción	96.9	98.9	98.0	97.4	97.2	97.5
Cobertura	52.4	54.7	56.1	59.4	59.2	61.2
Eficiencia	60.4	59.8	58.8	58.8	59.9	60.0
Deserción	16.0	16.7	17.2	16.3	15.9	15.4

Fuente: Elaboración propia con datos de SEP, "Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos", varios años.

GÁFICA 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA MATRÍCULA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR EN MÉXICO



* En la educación media superior se incluye los profesionales técnicos. En la educación superior se incluye licenciatura Normal y Posgrado.
Fuente: Elaboración Propia con datos de Secretaría de Educación Pública.



Uno de los principales indicadores en los cuales se ha avanzado a partir del año 2000, está representado por los avances modestos en términos de cobertura en educación media superior. En ese sentido, este indicador presentaba un valor en promedio nacional de 55% el ciclo escolar 2000-2002, el que ha pasado a ser de 60% en el ciclo 2007-2008. El Distrito Federal presenta una cobertura de 95.4% para el ciclo 2007-2008, Tabasco 74.8% y Baja California Sur 72.7%. En contraste, entre las entidades que se encuentran por debajo de la media nacional, destacan los casos de Guanajuato (48.2%), Michoacán (48.6%) y Guerrero (49.4%).

Otro de los indicadores nacionales que generalmente causan dolores de cabeza a las instituciones educativas del país, está representado por la deserción escolar. En ese sentido, el porcentaje de deserción escolar se ha mantenido en valores cercanos a 16% para los periodos de 2003-2008. A nivel de entidad federativa, el estado de Tlaxcala es el que presenta los menores valores de este indicador (11%) en el periodo 2007-2008, mientras que el valor más elevado lo tiene Nuevo León (23%).

A pesar de los distintos valores preocupantes que presenta este indicador, es necesario comentar que no debe percibirse de forma directa como una falla de los sistemas educativos, dado que en muchas ocasiones los estudiantes abandonan los estudios debido entre otras causas a factores de tipo económico (falta de recursos), problemas relacionados con la oferta o ausencia de establecimientos destinados a impartir educación para este nivel, problemas



familiares, falta de interés de los jóvenes y/o de los padres para continuar con sus estudios y problemas de desempeño escolar (Abril, Román, Cubillas y Moreno, 2008).

A la par de los indicadores que se acaban de comentar, existe otro indicador en el cual se han presentado escasos avances en los últimos seis ciclos escolares en educación media superior a nivel nacional y es la eficiencia terminal. Esta variable ha mantenido un valor constante cercano al 60% durante el periodo 2002-2008. Sin embargo, si el análisis se realiza a nivel de entidad federativa, observamos que Nuevo León, Baja California Sur y Yucatán son los estados con las tasas más bajas de eficiencia con valores de 51.4%, 53.3% y 55.1%; en contraste, las entidades que presentan las mayores tasa de eficiencia están dadas por Tlaxcala (68.5), Veracruz (65.8) y Guerrero (65.6). Estos valores, están bastante alejados de los que se observan en Finlandia (97%) e Irlanda (91%), pero son similares a los que presenta en promedio la OCDE como un solo país, el cual asciende a 61% (OCDE, 2009:56). En el caso específico de Baja California, los indicadores de eficiencia terminal para los últimos siete ciclos escolares, presentan valores en los cuales no se observa una tendencia clara de disminución y/o aumento, sin embargo, para todo el periodo de análisis el promedio de este indicador fue de 54.35%.

Cabe destacar que Baja California es uno de los estados punteros a nivel nacional en términos de crecimiento económico y poblacional por encima de la media nacional. Esto evidentemente, genera

impactos positivos en las variables educativas referidas a la calidad de la mano de obra y también en cuanto a la mayor demanda por espacios educativos de la población que migra hacia la entidad. Por lo que se hace necesario seguir incrementando la infraestructura educativa, lo que permitirá mejorar y actualizar las habilidades de la fuerza de trabajo, ante un cambiante entorno económico local.

La matrícula en educación media superior en Baja California ha crecido en promedio 4.8% anual durante el periodo 1990-2008, al pasar de 46,800 alumnos en el ciclo 1990-1991 a 108,193 en el ciclo 2007-2008. En el caso de la educación media superior de sostenimiento público, la tasa de crecimiento en el mismo periodo de análisis ascendió a 4.3%, mientras que la educación privada aumentó un 7.7% anual.

Si el análisis se realiza en dos periodos de tiempo, 1990-2000 y 2001-2008, se observa que durante el primer periodo de análisis, 1990-2000 tanto la educación media superior pública como la privada, crecieron a una tasa anual similar de 3.0%, mientras que en el segundo periodo, referido al 2001-2008, ambas tasas crecieron de manera importante: la tasa de crecimiento pública ascendió a 5.8% anual, casi el doble de lo que lo hizo en el periodo previo; en el caso de la educación media superior de sostenimiento privado, creció a una tasa media anual de 12.1%, esto es alrededor de cuatro veces respecto al periodo previo.

Baja California es uno de los estados punteros a nivel nacional en términos de crecimiento económico y poblacional por encima de la media nacional.



En lo que respecta a la educación superior, en la entidad se ha presentado una tasa de crecimiento promedio de 6.7% promedio anual en la matrícula entre los ciclos 1990-1991 y 2008-2009. El crecimiento anual para el caso de la educación superior pública ha sido de sólo 5.6%, contra 13.0% en que se incrementó la matrícula en instituciones de educación superior privadas.

Ahora bien, si el periodo de análisis se divide en dos, como se ha hecho hasta ahora, en el periodo 1990-2000 la tasa de crecimiento global en la matrícula ha sido más elevada comparado con el segundo periodo (2001-2009): 7.9% y 5.5% respectivamente. La educación superior privada es la que ha experimentado una tasa de crecimiento acelerada en ambos periodos de análisis, de 18.5% en el periodo 1990-2000 y de 7.5% en el que corresponde a 2001-2009.

La matrícula en educación superior ha pasado de sólo 24,200 alumnos en el ciclo 1990-1991, de los cuales solo 2,604 (12.1%) correspondían a instituciones de educación superior privadas, a una matrícula de 81,223 alumnos en el ciclo 2009-2010. De ese monto, el 24.29% corresponden a estudiantes en instituciones privadas (SEE, 2009:43). A la par del incremento en la matrícula en educación superior, se hace necesario aumentar la capacidad instalada que permita dar cabida a esa matrícula en constante aumento.

PROYECCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR EN BAJA CALIFORNIA, 2010-2030

Para la predicción de los valores de oferta y demanda de la educación media superior y superior, se utilizaron básicamente dos enfoques:

- I) En el primero se toman los valores estimados de la población por grupos de edad proyectados por el Consejo Nacional de Población para Baja California y posteriormente se aplican los distintos indicadores educativos (eficiencia terminal y absorción), para proyectar la matrícula en estos dos niveles en los próximos 20 años;
- II) El segundo criterio, implica la utilización de la técnica de predicción de suavizamiento exponencial, y particularmente las técnicas de doble suavizamiento y el método no estacional de Holt-Winters. Cabe destacar que en el presente artículo solo se presentan las proyecciones obtenidas del primer enfoque utilizado.

Para el desarrollo del presente apartado, se utilizan las predicciones de la población de acuerdo a los grupos de edad para Baja California generados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2008). En ese sentido, los grupos de edad que interesan son aquellos de 16 a 18 años para el caso de educación preparatoria (o bachillerato), y de 19 a 23 años para el caso de la educación superior. Es decir, la población en edad escolar para cada uno de esos niveles que ya ha sido utilizada por otros autores (Estrella, 2007).

EL CASO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Cabe destacar que para realizar las proyecciones hacia el 2030 en función de los indicadores educativos, se hace necesario contar con las tasa de cobertura y eficiencia terminal en educación primaria, secundaria y preparatoria, por lo que a partir del ciclo 2009-2010 se proyectan estos valores hasta el 2030. En el caso de las estadísticas de absorción en licenciatura, la estimación inicia en el ciclo escolar 2005-2006, lo que obedece a la disponibilidad de los datos.

En ese marco, aún cuando el universo poblacional que puede demandar educación media superior se estima en poco más de 162,000 alumnos y de 273,000 alumnos para la educación superior, para el año 2005, la información disponible (SEP, 2007, Principales Cifras Estadísticas) para el ciclo 2005-2006, documenta una matrícula de 91,903 alumnos en educación media superior (81,968 en bachillerato y 9,125 en



profesional técnico) y de 63,602 en educación superior, lo que representa una cobertura de 56.6% para educación media (50.4% bachillerato) y de solo 23.2% para educación superior de acuerdo a los grupos de edad respectivos.

Estos niveles de cobertura, dependen de dos variables: por un lado de la capacidad instalada de las instituciones de educación media superior y de educación superior para absorber a quienes han completado la educación secundaria y la educación media superior respectivamente, y por el otro, de las tasas de eficiencia terminal de los niveles previos. Las estimaciones se obtuvieron de la siguiente forma: si la población estimada para el 2009 del grupo de edad de 18 años ascendía a 61,289, esto implica que los jóvenes de este grupo de edad nacieron en el año 1991, e ingresaron a la educación primaria en el año 1997 (6 años después). En ese año, la tasa de cobertura de la educación primaria fue de 91.2%, por lo que se asume que

55,896 jóvenes efectivamente entraron a este nivel; seis años después, y teniendo en cuenta que el índice de eficiencia terminal para este nivel alcanzó un valor de 93.5%, entonces solo 52,262 alumnos terminaron la educación primaria; asimismo, dado que el índice de absorción del nivel educativo siguiente era de 95.6%, entonces se estima que alrededor de 49,962 alumnos ocuparon un lugar en la educación secundaria. Ahora bien, dado que la tasa de eficiencia en educación secundaria ascendió a 85.1% en ese ciclo escolar, entonces la demanda real en educación media superior ascendería a 39,075 alumnos, es decir, el número de alumnos que podrían ocupar un espacio en el nivel educativo inmediato superior. Sin embargo, no todos encontrarán un espacio a este nivel, dado que la tasa de absorción es de solo 83.8%, por lo que la cantidad estimada de alumnos de 18 años en la educación media superior ascendería a 36,144 estudiantes, lo que representa un incremento del 58.9%.

CUADRO 2. MATRÍCULA ESTIMADA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SOSTENIMIENTO Y DESAGREGACIÓN. 2005-2030

Ciclo escolar	Federal	Estatal	Particular	Prof. Técnico	Bachillerato
2005-2006	42406	33396	15140	15394	76534
2006-2007	47739	32828	15936	17463	80075
2007-2008	51770	31311	17412	19463	82135
2008-2009	60243	32434	17811	22217	89328
2009-2010	64741	34498	17941	22698	95405
2010-2011	69002	37108	18868	20870	104766
2011-2012	73031	36831	18427	22253	106532
2012-2013	70139	39593	24214	21452	112970
2013-2014	59057	55842	24118	20669	118787
2014-2015	62462	59752	21934	20871	123621
2015-2016	59691	64011	31300	19687	135557
2016-2017	65052	75318	37432	22719	155285
2017-2018	62206	88799	40917	26478	165671
2018-2019	63786	91418	41410	23062	173842
2019-2020	58832	84885	43065	20212	166759
2020-2021	54119	86791	43044	18378	165674
2021-2022	51836	87892	43415	17911	165268
2022-2023	51525	92566	42179	17404	168866
2023-2024	48900	97664	44826	16733	174658
2024-2025	47488	102743	47052	16755	180529
2025-2026	45793	107875	49293	16745	186216
2026-2027	43844	113121	51575	16713	191826
2027-2028	41735	118760	54026	16701	197819
2028-2029	39436	124792	56644	16704	204168
2029-2030	36914	131209	59424	16717	210830
2030-2031	34156	138074	62394	16745	217880

Fuente: Elaboración propia.

En general, los valores proyectados para el ciclo escolar 2030-2031 documentan una matrícula cercana a los 240,000 estudiantes en el nivel de educación media superior, cifra que representa casi el doble (98.6%) a la que se presentaba durante el ciclo escolar 2008-2009. Asimismo, se observa una tasa creciente en la demanda real para este nivel escolar, tasa que crece a un ritmo menos acelerado a partir del 2015. Así por ejemplo, para el 2015 la matrícula se estima alcance los 150,000 estudiantes y será hasta el 2025, que se incrementará más allá de los 200,000 estudiantes⁽²⁾.

En ese sentido, el Gobierno del Estado deberá hacer esfuerzos adicionales en lo que respecta a la inversión en infraestructura física, lo mismo que a la capacitación de profesores, para estar en condiciones de hacer frente a esta importante evolución en la matrícula de educación media superior.

Los valores del cuadro previo muestran un incremento en la matrícula para los tipos de sostenimiento estatal y privado; en contraste, la participación del Sistema de Educación Media Superior de sostenimiento federal será menor. En este tipo de sostenimiento, la matrícula crecerá hasta casi 64,000 estudiantes en el ciclo escolar 2018-2019 y a partir de allí disminuirá hasta el ciclo 2030-2031 a valores un poco menores a los que se tenían en el ciclo 2005-2006.

En contraste, la evolución positiva de la matrícula en educación media superior, tanto para el sistema estatal como para el sector público, representarán en el ciclo escolar 2030-2031 poco más de 300% en ambos sectores, respecto a la matrícula con la que se contaba en el ciclo 2005-2006. Es decir, se está indicando que en un periodo de 25 años, la población en edad escolar será tres veces mayor a la que existía al inicio del periodo de proyección.

Asimismo, esta tendencia creciente se mantendrá en lo que respecta a la población estudiantil que se incorpora al bachillerato, donde del total de estudiantes en educación media superior para el ciclo escolar 2030-2031, alrededor del 93% se encontrarán estudiando en este nivel. Además, la población en bachillerato para el último ciclo escolar estimado (2030), representa un 184% superior a lo que se tenía en el ciclo escolar 2005-2006.



EDUCACIÓN SUPERIOR

Al igual que en el caso anterior, las proyecciones se realizan de acuerdo a la población estimada por el Consejo Nacional de Población para el periodo 2005-2030, en grupos de edad. En ese sentido, para este trabajo el grupo de edad que teóricamente debiera estar cursando educación superior es aquel cuya edad se encuentra en el rango de 19 a 23 años; asimismo, a estos valores de población estimados se resta el número de personas que se estima fallecerán, y se adiciona la tasa neta de migración interestatal.

CUADRO 3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN EDUCACIÓN SUPERIOR 2005-2030

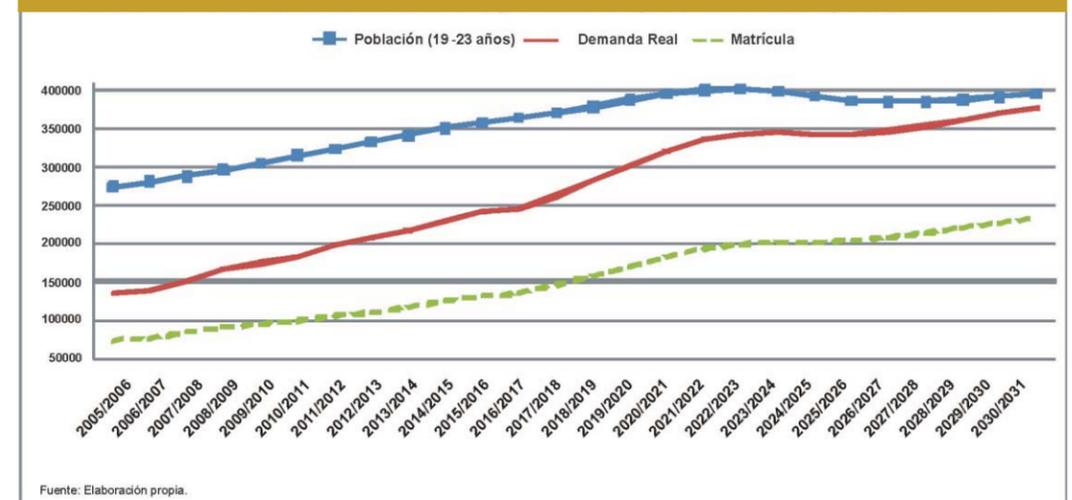
Año	Población (19-23 años)	Demanda Real	Matrícula
2005	273,673	135,056	74,819
2006	280,095	138,341	76,264
2007	287,500	152,152	83,931
2008	295,644	166,939	91,266
2009	304,531	175,279	96,175
2010	313,965	183,008	99,710
2011	323,415	197,590	106,224
2012	332,634	205,936	109,874
2013	341,411	217,909	117,238
2014	349,594	229,553	124,540
2015	357,218	240,331	131,455
2016	364,288	245,624	135,539
2017	370,997	262,653	146,220
2018	378,492	281,038	157,839
2019	387,428	300,291	170,115
2020	395,151	320,476	183,043
2021	399,451	336,038	193,435
2022	400,529	342,093	198,523
2023	397,835	343,424	200,956
2024	391,721	342,262	201,998
2025	386,227	341,944	203,586
2026	384,117	346,187	207,909
2027	384,726	352,395	213,464
2028	387,426	360,224	220,069
2029	391,004	368,627	227,115
2030	394,343	376,710	233,673

Fuente: Elaboración propia.

Si las condiciones en el mejoramiento de los indicadores de eficiencia y absorción de los niveles previos (media superior hacia abajo) se mantienen, se proyecta un incremento tanto en la demanda real como en la matrícula para el final del periodo de estimación, diferencia que tiende a reducirse con el tiempo. Así pues, de una matrícula estimada para el ciclo escolar 2005-2006 de casi 75,000 estudiantes, esta alcanzará valores de 183,043 para el ciclo 2020-2021 y de 233,673 en el ciclo 2030-2031, lo que representa incrementos de este indicador del orden de 172% y de 212%, respecto a los valores al inicio del periodo de estimación. Asimismo, se documentan incrementos entre la demanda real y la matrícula respecto a la población del grupo de edad de 19 a 23 años. Al inicio del periodo de predicción, la demanda real estimada representa el 49% del total de la población en el grupo de edad utilizado, mientras que la matrícula es de sólo un 27% de la población total. Existe un mejoramiento de estos indicadores al final del periodo de análisis, alcanzando valores de 95% en demanda real, y de 59% en matrícula; es decir, durante el ciclo escolar 2030-2031 solo el 59% del grupo de edad de 19 a 23 años, efectivamente encontraría cabida en la educación superior si se mantiene la tendencia actual de los principales indicadores educativos. Cabe destacar que los indicadores de absorción estimados al nivel de licenciatura que se han utilizado, representan indicadores conservadores, por lo que si se cambia hacia un escenario optimista como es el caso de la SEP (0.87 para el ciclo escolar 2025-2026), los valores de demanda real y de matrícula serían bastante similares.

Los valores del cuadro previo, se visualizan de una mejor forma en la siguiente gráfica. En esta se observa un crecimiento de la población de 19 a 23 años que tenderá a estabilizarse en los últimos diez años del periodo de estimación. Además, con el mejoramiento de los indicadores educativos de los niveles previos se esperaría que el grueso de los jóvenes en estos grupos de edad pueda demandar educación superior. Sin embargo, la gráfica documenta una ligera mejoría en la matrícula, lo que obedece al que se ha proyectado un índice de absorción en este nivel de entre 50 y 60% de la población que egresa del bachillerato.

GRÁFICA 2. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA REAL Y MATRÍCULA PARA EDUCACIÓN SUPERIOR. 2005-2030



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la educación superior, el sistema autónomo seguirá siendo parte fundamental al absorber alrededor del 70% de la matrícula.



CONSIDERACIONES FINALES

Uno de los elementos importantes de los indicadores de cualquier tipo-, es que pueden ser útiles para la realización de comparaciones o bien marcos de referencia para saber de dónde partimos, como estamos y hacia dónde vamos. Tal es el caso de las estadísticas educativas internacionales, que al ser comparadas con los mismos indicadores presentes en México documentan diferencias importantes. En ese sentido, se observaba que en lo referido a la educación primaria y secundaria, las diferencias en los indicadores no son tan marcadas, contrario a lo que se ocurre a medida que se avanza hacia niveles de educación superiores, donde se empieza a ampliar la brecha.

Cabe destacar que como resultado de la revisión de las estadísticas educativas históricas, se perciben importantes avances en los indicadores nacionales en todos los niveles, los cuales son más evidentes en el nivel educativo básico. Aún así, se requiere un esfuerzo adicional de las autoridades educativas que permita avanzar en el grado promedio de escolaridad de la población que se asemeje al existente en las naciones desarrolladas.

En lo que respecta propiamente a las estimaciones, se observa un incremento importante de la matrícula en la educación media superior y superior para los próximos 20 años. En la mayoría de los casos, la matrícula al final del periodo de estimación representará, el doble de los valores en el ciclo escolar 2009-2010.

Estos valores, y para el caso de la educación media superior, serán más importantes en el bachillerato total y dentro de éste, las instituciones estatales absorberán el mayor número de estudiantes. Asimismo, el sector federal y el particular, seguirán siendo elementos importantes y en contraste, la educación profesional técnica crecerá a una tasa menor respecto a la que se presentará en el bachillerato.

Si las condiciones de los indicadores educativos de los niveles previos se mantienen (más aún si mejoran), se observará un incremento en la matrícula de educación superior que será acorde al aumento de la población escolar para este nivel. Dentro de la educación superior, el sistema autónomo seguirá siendo parte fundamental al absorber alrededor del 70% de la matrícula. Asimismo, tanto el sistema federal como el particular, representarán sectores destacados que darán cabida al resto de la matrícula estimada.

En ese sentido, para hacer frente a esta matrícula creciente es necesario determinar si las instituciones educativas y el Gobierno Estatal, podrán incrementar y/o mantener sus niveles actuales de generación de infraestructura, así como la formación de docentes (sobre todo para el nivel medio superior), que permitan que la población escolar pueda acceder a un espacio en estos niveles.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, E., Román, R., Cubillas, M. J. y Moreno, I. (2008).** ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1).
- CONACYT (2008).** Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 16 de diciembre de 2008.
- Estrella, Valenzuela Gabriel (2007).** Proyección de la demanda de educación superior en Baja California, en *Educación, crecimiento y desarrollo en Baja California*, Gabriel Estrella Valenzuela y Arturo Ranfla González (Coordinadores). Miguel Angel Porrúa, pp. 161-194.
- Organization for Economic Co-operation and Development (2009).** *Education at a Glance 2009, 2008, 2007.* OECD INDICATORS. Paris France.
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, PND (2007).** Presidencia de la República, Felipe Calderón Hinojosa; disponible en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>
- Plan Estatal de Desarrollo 2008-2013, PED (2008).** Gobierno del Estado de Baja California, José Guadalupe Osuna Millán; disponible en: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/ped/ped.htm>
- Secretaría de Educación Pública (varios años). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras.* Octubre 2008, México, D.F.
- Sistema Educativo Estatal (varios años). *Principales cifras y estadísticas.* Gobierno del Estado de Baja California. Mexicali, Baja California.

PIÉ DE NOTAS:

- (1) En el presente documento se presenta solo una parte de los resultados del proyecto de investigación del mismo nombre, financiado por el Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Baja California en su convocatoria 2007-1.
- (2) Cabe destacar, que las cifras previas se hacen bajo supuestos conservadores; es decir, si se presenta un mejoramiento de los indicadores educativos de los niveles previos, sobre todo la eficiencia terminal en primaria y secundaria, estos valores estimados serían mayores.

Juntos construimos más

...y mejor!



Salvador Ponce Ceballos
ponce@uabc.edu.mx
Clotilde Lomeli Agruel
Marva Guzmán Ramírez
Libia Villavicencio Reyes

Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa, UABC

EL TRABAJO
COLEGIADO EN
EDUCACIÓN
SUPERIOR.
LA EXPERIENCIA
DE LA FACULTAD
DE PEDAGOGÍA
E INNOVACIÓN
EDUCATIVA DE
LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA

RESUMEN

Para la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa (FPIE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el trabajo colaborativo se asume con una participación activa, organizada y entusiasta de los actores involucrados en el proceso formativo que se concreta en iniciativas planeadas, ejecutadas y evaluadas, destinadas a fortalecer la calidad. Al mismo tiempo y con el objetivo de impulsar actividades académicas, se constituye en una estrategia de análisis y concertación de ideas y propuestas. El desafío actual es hacer del trabajo colaborativo un medio fundamental para conformar equipos multidisciplinares capaces de dialogar, concertar y compartir conocimientos, experiencias, inquietudes y problemas en torno a asuntos y metas de interés común. Todo ello, desarrollado en un ambiente de respeto y tolerancia buscando establecer mecanismos que apoyen la interacción mutua y la producción en concordancia con los propósitos institucionales. En este documento se presenta brevemente el marco conceptual del trabajo colaborativo docente y la estructura institucional que ha permitido su desarrollo y actual proceso de consolidación en la FPIE.

Palabras Claves:

Cuerpos académicos, trabajo colaborativo, profesionalización docente.

INTRODUCCIÓN

La calidad y equidad en la educación universitaria son dos factores vitales para el desarrollo social y económico de un país, donde los profesionales se incorporen activamente al mercado laboral y participen en la transformación democrática de su entorno y de la sociedad. Esto conlleva un tránsito hacia el establecimiento de un nuevo paradigma en la enseñanza, centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias profesionales. Este referente ha llevado a las universidades mexicanas a incorporar esta perspectiva a su modelo educativo, con el propósito de formar profesionales capaces de autorregularse y de ser flexibles ante diferentes situaciones, ya sean de tipo personal y/o profesional. La actual sociedad se caracteriza por concebir el conocimiento como un bien común y de ayuda mutua en la gestión de nuevas formas de cooperación. En este sentido, la educación superior reconoce la profesionalización de los docentes como elemento clave para elevar la calidad de la enseñanza debido a que la práctica educativa es cada vez más compleja y multidimensional.



Para cumplir las demandas de este nuevo modelo son varias las propuestas, del conjunto de habilidades y competencias que los profesores requieren para una práctica con calidad de su trabajo. Todas ellas implican complejos programas de formación y capacitación donde uno de los ejes más importantes es mantener una constante interacción con sus pares, apoyados constantemente en el desarrollo profesional continuo y autogestivo.

El modelo educativo de la UABC considera medular la enseñanza centrada en el aprendizaje y el enfoque de competencias profesionales. Más aún, en sus políticas institucionales se promueve la colaboración de su comunidad académica así como la autonomía y las habilidades en los estudiantes de interactuar en grupos. El caso que analizaremos en este trabajo es el de la FPIE, que desde el año 2005 inicia con una configuración colegiada de su estructura de colaboración docente.

Asimismo, describiremos los mecanismos de interacción que norman los trabajos que realizan, cada semestre, los docentes de la FPIE organizados por áreas, de acuerdo a lo estipulado por el Plan de Estudios. Con esto se pretende brindar a los docentes un marco de referencia que les permita visualizar su función dentro de una estructura de trabajo y explicitar la importancia de su labor y los beneficios que ofrece el desarrollar una actividad de forma colegiada.

HACIA UN MARCO DE REFERENCIA DEL TRABAJO COLABORATIVO

De acuerdo con Friend (2000), en el ámbito educativo el concepto "colaboración" aparece en la década del sesenta y continúa hasta el presente con un carácter ubicuo, empleándolo de manera indiscriminada en varios ámbitos del quehacer universitario. La conversación entre colegas o reuniones ocasionales no son trabajo colaborativo; tampoco las relaciones interpersonales cordiales.

El trabajo colaborativo es autogestivo, inicia y se sostiene por los propios actores. No obstante, de acuerdo al autor, la agenda pendiente en investigación e implementación del trabajo colaborativo docente en educación superior subyace en la necesidad del mismo para avanzar hacia la calidad de la enseñanza, la pertinencia del currículum y la profesionalización de los profesionales de la docencia.

A continuación identificamos de manera inicial los principales cimientos teóricos y conceptuales del trabajo colaborativo docente:

- a) **Interdependencia social.** Morton propuso en el año 1949 la teoría de la interdependencia social; Johnson y Johnson (2005), en su reciente revisión de los avances de esta teoría, confirman su gran valor en el ámbito educativo. En términos muy generales, existen diversas condiciones que facilitan la interdependencia positiva, en la cual las acciones de los individuos condicionan el logro de las metas en común.
- b) **Constructivismo sociocultural.** Los autores Coll, Bustos y Engel (2008), ubican en el espacio teórico del constructivismo sociocultural diversos enfoques como el aprendizaje situado y el aprendizaje colaborativo, entre otros. Si bien los profesores aprenden de manera individual es en la interdependencia positiva con los otros profesores lo que posibilita su desarrollo profesional.

- c) **Reflexión crítica.** A diferencia de una visión tradicional donde el docente lo sabe todo y nunca expresa lo que no sabe, cada día se acepta más el hecho de que los docentes necesitan in-



investigar y aprender continuamente. La reflexión crítica sobre lo que se sabe, sobre lo que se ha experimentado, sobre lo que se desea adquirir o evitar y sobre la forma en que lo anterior se concreta en la práctica docente necesariamente conduce a nuevas interrogantes que el profesor en su propia soledad difícilmente podrá resolver, por lo que la comunicación con sus pares es necesaria e invaluable.

d) Enfoque de competencias. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través del proyecto Definición y Selección de Competencias identifica dos condiciones para el desarrollo de las competencias: la habilidad de cooperar y la necesidad de contextualización (2005).

e) Enfoque sistémico. Instrumento conceptual para abordar el aula, el cuerpo docente como un sistema abierto formando parte de un complejo más amplio. El sistema de la unidad académica se conforma por diversos elementos (alumnos, profesores, autoridades, políticas, planes de estudio y recursos por mencionar algunas) en constante interacción, guiadas por el cumplimiento de su función teleológica (básicamente de socialización y desarrollo del capital científico-cultural, produciendo la homeostasis o los procesos de cambio (Bertalanffy, 1968; Santos, 1990 y López, 1999).

Con base en el sustento teórico y conceptual referido y a la experiencia en la implementación desde el año 2005 respecto del trabajo colaborativo docente en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa como medio para

la profesionalización docente y la pertinencia curricular es posible identificar las siguientes características:

- Interacción positiva, voluntaria y sostenida en la consecución de las metas en común.
- Comunicación para la clarificación de significados.
- Convicción y compromiso personal.
- Responsabilidad compartida en equivalencia.
- Relación de igualdad en el proceso de toma de decisiones.
- Autogestión del proceso de trabajo y la procuración de recursos.
- Intercambio de recursos.
- Autogestión de una estructura de participación, con espacios presenciales y virtuales.
- Condiciones institucionales que faciliten el Trabajo Colaborativo Docente.

Como señala Fullan (1991), el desarrollo profesional es el elemento clave para la transformación de la práctica docente. Ningún cambio pedagógico o innovación puede ser efectivo si los profesores no son ampliamente informados y no reciben una adecuada capacitación experiencial. Para ello los profesores requieren espacios de comunicación y recursos para comprender y compartir estos significados acerca de su propia práctica y los cambios que implican la innovación (Hayes, 1995). La colaboración constante les da la oportunidad de sentirse apoyados durante su práctica educativa, desarrollando el sentido de pertenecer a una comunidad.

LA PROPUESTA DE TRABAJO COLABORATIVO DE LA FPIE

En el ciclo escolar 2003-2 la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la UABC retoma el trabajo de reestructuración de los programas de licenciatura en Docencia de la Matemática, Docencia de la Lengua y Literatura y Asesoría Psicopedagógica. Los planes de estudio de estas carreras fueron aprobados en el ciclo 2004-2, y a partir de esa fecha se comenzaron a realizar descripciones detalladas de cada una de las asignaturas conforme se avanzaba en los planes. Lo anterior ha resultado oportuno para crear un clima favorable de intercambio y desarrollo del trabajo colaborativo. Desde entonces, y a partir del semestre 2005-1, la planta docente de la FPIE se ha involucrado y definido paulatinamente una estructura de trabajo colaborativo de forma organizada, como una estrategia que fortalece el trabajo académico. Al respecto, se instauraron diversos grupos denominados como áreas, cambiando su nombre posteriormente al de "ejes" o "redes de colaboración" (actualmente se retoma la denominación original). Dependiendo de la ubicación de cada asignatura en el plan de estudios se involucra a los docentes que integran estas áreas. Con el fin de optimizar los tiempos de cada uno de ellos, se decidió que de acuerdo a su carga académica cada profesor colaboraría en el grupo que represente su mayor carga. La modalidad de participación en estas actividades puede ser presencial y/o través de medios electrónicos.

En el periodo escolar 2007-1 se inició el "Seminario de Innovación Docente", facilitado por dos docentes integrantes de la planta académica. El propósito del espacio fue contar con un lugar para la reflexión y discusión interdisciplinaria y al mismo tiempo, tomar acuerdos en la

construcción de respuestas colegiadas a problemáticas que se derivan de sus prácticas. Este espacio fue complementando el trabajo colaborativo que se venía realizando desde el verano del año 2005, en reuniones por área y plenarias, en las que el objetivo permanente ha sido elevar la calidad y pertinencia de los programas que ofrece la Facultad.

ESTRUCTURA

Las áreas de trabajo colaborativo se organizan de acuerdo al mapa curricular de los programas educativos, siendo los siguientes:

1. Área Básico-común.
2. Área Pedagógica.
3. Área Práctica Escolar.
4. Área Matemática.
5. Área Lengua y Literatura.
6. Área Asesoría Psicopedagógica.

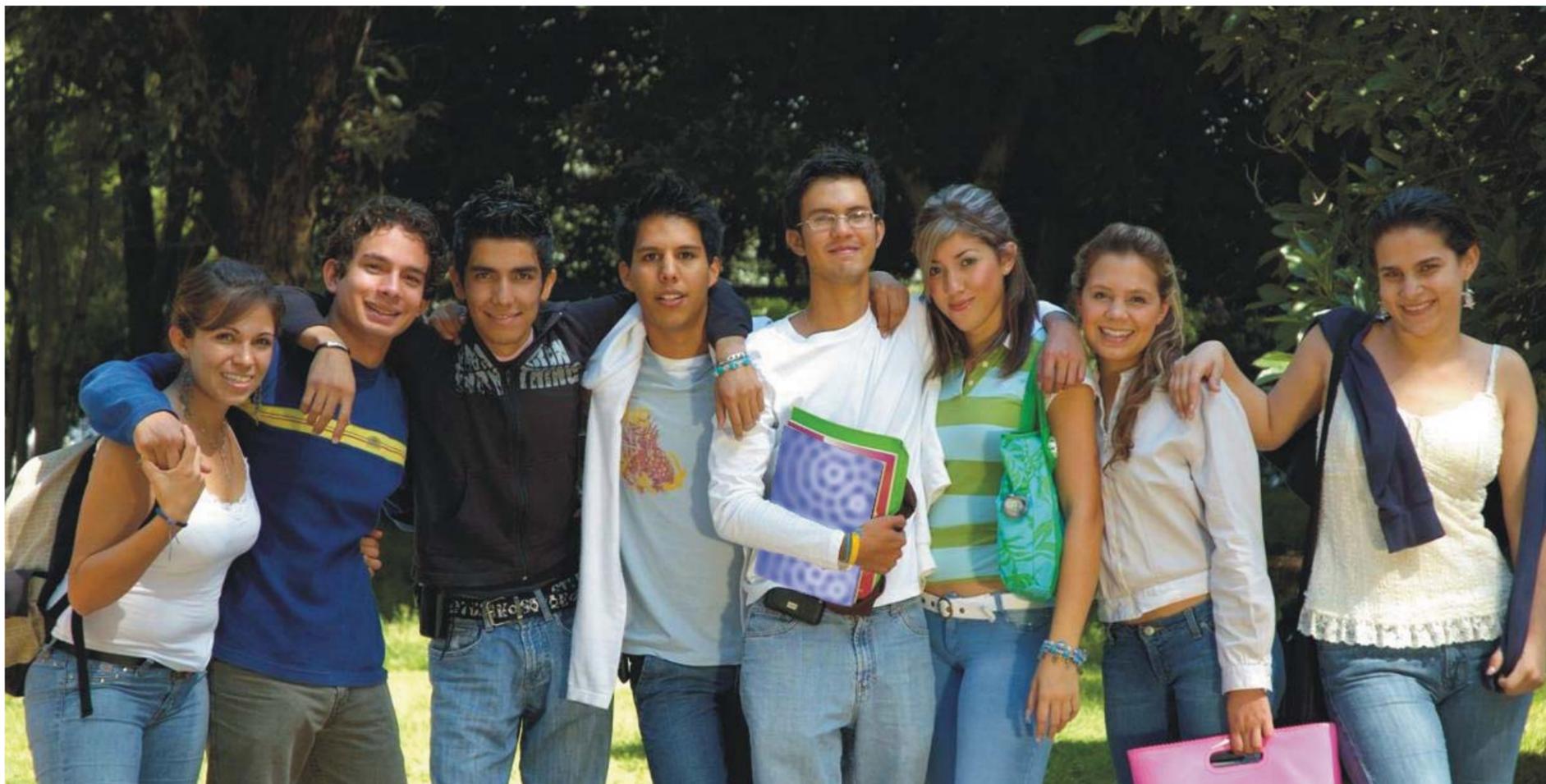
ÁREA DE TRABAJO COLABORATIVO

El área de trabajo colaborativo corresponde a un conjunto de asignaturas que transcurren a lo largo del mapa curricular con una misma secuencia didáctica, permitiendo por tanto un espacio de trabajo colegiado donde se gesta el intercambio de información, la toma de decisiones y el consenso de acuerdos a fin de generar un impacto proactivo en el ambiente académico. La participación de todos los involucrados en las reuniones es útil para conocer las experiencias que van obteniendo al instrumentar las unidades de aprendizaje y las actividades que coadyuvan en el desarrollo de competencias de los alumnos, para tomar de ellas algunas sugerencias que permitan contribuir al fortalecimiento de la práctica de la docencia y al desarrollo integral de los estudiantes.

OBJETIVOS DEL TRABAJO COLABORATIVO POR ÁREAS

- Revisar y actualizar los programas de unidades de aprendizaje por competencias para efecto de adecuar, enriquecer y/o cambiar ciertos contenidos, metodologías y formas de evaluación, para asegurar su vigencia y pertinencia.
- Establecer estrategias para desarrollar transversalmente líneas de orientación curricular en las asignaturas, para que de este modo todos los trabajos y evidencias que se solicitan a los estudiantes no se dupliquen y en consecuencia, encuentren una funcionalidad al realizarlos.
- Socializar las dificultades académicas que enfrentan los alumnos según las características de la asignatura.
- Consensar acuerdos, respecto de trabajos colaborativos, entre los integrantes de un grupo para cada nuevo ciclo sobre las necesidades que se deben atender y apoyar sobre todo en la formación integral del alumno.
- Detectar particularidades de los estudiantes en cuanto a problemáticas de aprovechamiento e inasistencia para derivarlos a la instancia correspondiente.
- Identificar particularidades grupales para encausar hacia los tutores y/o al departamento de orientación.
- Establecer compromisos para desarrollar actividades extracurriculares

Ningún cambio pedagógico o innovación puede ser efectivo si los profesores no son ampliamente informados y no reciben una adecuada capacitación experiencial.



que favorezcan la formación y el fortalecimiento académico de los estudiantes.

- Contrastar y socializar el avance de trabajo en Plataforma Blackboard, para dar seguimiento oportuno y adecuado.
- Establecer acuerdos de índole académico/administrativa para el trabajo colegiado, que apoye a los grupos como en criterios de evaluación.
- Establecer comunicación directa entre los docentes a través de la utilización de medios electrónicos (Plataforma Blackboard).

BENEFICIOS DEL TRABAJO COLABORATIVO POR ÁREAS

- Mantener actualizados los programas de unidades de aprendizaje por competencias en relación a las necesidades que presentan los estudiantes y

respondiendo a las necesidades generales en el ámbito educativo y laboral.

- Homogenizar criterios de evaluación y acreditación.
- Propiciar un mecanismo de acompañamiento de manera paralela al proceso enseñanza aprendizaje.
- Establecer lineamientos de trabajo a fin de poder encausar las actividades didácticas hacia la transdisciplinariedad.
- Afinar la orientación y metodología con que se trabaja durante el semestre.
- Acordar procesos de manera colaborativa.
- Dar seguimiento a los avances obtenidos en los grupos.
- Promover la actualización de los docentes.
- Mantener un espacio de intercambio y comunicación abierto de manera constante entre los docentes.



CONFORMACIÓN O ESTRUCTURA DE LAS ÁREAS

Las áreas están conformadas por docentes de la planta de la FPIE, tanto de asignatura como de tiempo completo. Cada área cuenta con un líder, quien a su vez conoce los distintos contenidos y metodologías de trabajo en las asignaturas e involucra a los demás participantes que imparten las unidades de aprendizaje correspondientes a dicha área. En conjunto estructuran el trabajo colegiado y son el sustento para gestar cambios que incidan en la calidad de los procesos educativos que desarrollan los programas de la Facultad. El líder de área es el docente encargado de organizar y dirigir el trabajo del área, planeando, interviniendo y apoyando las actividades a desarrollar según los acuerdos y metas planteadas para cada periodo entre sus integrantes; su labor depende directamente del subdirector de la Facultad, quienes en conjunto organizan y dan seguimiento de forma general a este trabajo de colaboración. Un integrante de área es un docente que atiende una asignatura en un área de conocimiento específica y que participa, colabora y se compromete con el avance y mejora de la misma. En la actualidad se cuenta con seis áreas (cuadro 1) y por lo regular su líder forma parte de alguna coordinación dentro de la Facultad o es docente de tiempo completo, la cual está relacionada directamente con cada área.

Cuadro 1. Descripción de las áreas de trabajo

Áreas	Descripción General	Líder
Básico - Común	Concentra las asignaturas del área básica y común del plan de estudios.	Coordinadora de formación básica
Pedagógico	Concentra las asignaturas que hacen referencia al enfoque pedagógico del plan de estudios.	Jefe del centro de Innovación y Desarrollo Docente
Práctica escolar	Concentra las asignaturas que se relacionan con la práctica escolar y profesional de los alumnos.	Coordinadora de prácticas profesionales
Asesoría psicopedagógica	Concentran las asignaturas propias del programa educativo.	Jefe de carrera de cada especialidad.
Matemática		
Lengua y literatura		

Como se mencionó anteriormente, un área está constituida por docentes que imparten asignaturas en la misma área del plan de estudios, algunos de ellos forman parte de varias áreas dado que imparten diversas asignaturas, pero son ellos quienes deben determinar a qué reuniones asistirán con respecto a su tiempo y posibilidades. Se ha recomendado que los docentes asistan a la reunión en el área donde tengan la mayor carga de horas, siendo opcional participar en todas las reuniones. Para que todos estén informados de los acuerdos de todas las áreas, en caso de no asistir a algunas reuniones, los líderes ponen las minutas a disposición de los miembros de cada área, a través de la Plataforma Blackboard, a más tardar tres días después de la reunión, de igual forma las envían por correo electrónico a cada integrante.

RESPONSABILIDADES DE LOS LÍDERES DE ÁREA

- Convocar y dirigir las reuniones de trabajo del área.
- Presidir las reuniones y fungir como mediador y coordinador de las mismas.
- Mantener la asistencia puntual y participativa en las citas convocadas.
- Propiciar un ambiente de sentido de pertenencia a la institución compartido entre sus miembros, así como darle la formalidad y protocolo que supone la reunión.
- Presentar a los miembros del área los acuerdos, cambios y propuestas que se desarrollan en la Facultad, y que tienen impacto en su ejercicio como docente.
- Integrar una minuta de cada reunión así como de los acuerdos logrados, firmados por todos los participantes.
- Elaborar el orden del día y lista de asistencia a la reunión.
- Solicitar actualización de bibliografía en la unidad de aprendizaje mediante el formato de solicitud de material bibliográfico.
- Identificar alumnos con dificultades académicas y canalizarlos a orientación educativa.
- Enviar por correo electrónico a todos los integrantes de su área las minutas a más tardar tres días después de cada reunión.
- Organizar el espacio del área en la comunidad de la Facultad de Blackboard.
- Informar al subdirector periódicamente sobre los resultados o avances del trabajo colegiado.

RESPONSABILIDADES DE LOS INTEGRANTES DEL ÁREA

- Asistencia puntual a reuniones de trabajo colaborativo.
- Aportación al mejoramiento de los programas por unidades de aprendizaje
- Participación activa en las actividades y acciones que se acuerden para trabajos colaborativos del área.
- Presentar en tiempo y forma los formatos señalados para el cumplimiento académico de sus materias.
- Actualizar la unidad de aprendizaje al finalizar el ciclo escolar para mantener pertinencia y vigencia.
- Utilizar plataforma Blackboard para consultar información y comunicarse.

REUNIONES DEL ÁREA

A partir de las posibilidades de cada una de las áreas, se plantean las reuniones presenciales como principal actividad de estos grupos colegiados. Se llevan a la mesa, principalmente, situaciones que se pueden presentar durante los procesos de formación de los estudiantes. Las reuniones son dirigidas por cada uno de los líderes de acuerdo a un calendario establecido (reunión de apertura y cierre ubicado en las "Jornadas de Trabajo Docente" organizadas por el Centro de Innovación y Desarrollo Docente), además de las reuniones opcionales durante el semestre.

Para lograr una mejor comunicación y que los líderes puedan brindar información oportuna y confiable a sus docentes, antes de las reuniones de apertura y cierre, el subdirector convoca a una reunión con todos los líderes para informar y acordar posibles cambios, lineamientos, proyectos y los demás elementos académicos necesarios para el adecuado trabajo. De igual forma después de las reuniones, el subdirector se reúne con los líderes para conocer lo vertido en las sesiones de cada eje. La propuesta mínima de reuniones es de dos.

ACTIVIDADES PARA LA REUNIÓN INICIAL DE SEMESTRE

1. Presentación de los integrantes del eje.
2. Presentación de los objetivos y antecedentes del eje.
3. Lectura de los acuerdos tomados la sesión anterior.
4. Presentación de las unidades de aprendizaje que forman parte del eje por parte de los docentes.
5. Actividades relevantes a realizar durante el semestre.
6. Acuerdos para las acciones y actividades para el nuevo ciclo.
7. Presentación de las fechas de publicación de evaluaciones de los alumnos.
8. En algunos casos el líder de área puede solicitar la presencia del responsable de orientación educativa para apoyar en las estrategias establecidas.



ALGUNAS ACTIVIDADES PARA LA REUNIÓN AL FINALIZAR EL SEMESTRE

- Revisión de los programas de unidades de aprendizaje para modificaciones y/o adecuaciones.
- Comprobación del desarrollo de las actividades propuestas.
- Reflexión sobre el trabajo desarrollado durante el ciclo.

ALGUNAS ACTIVIDADES PARA LA REUNIÓN A MITAD DEL SEMESTRE

Esta actividad se presenta opcional con base a las necesidades que se presenten durante el semestre

- Lectura de los acuerdos tomados la sesión anterior.
- Verificación del cumplimiento de acuerdos.
- Seguimiento a las actividades realizadas y a los acuerdos.
- Revisión de avances en las asignaturas.
- Identificación y establecimiento de estrategias de apoyo a problemas académicos y personales de los estudiantes
- Asuntos generales.

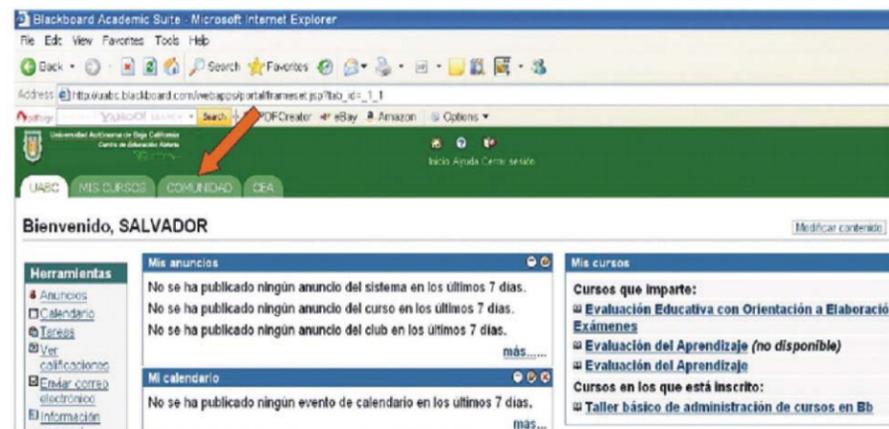
ALGUNOS DE LOS PRODUCTOS DE LAS REUNIONES

- Actualización de los programas por unidad de aprendizaje.
- Informes sobre actividades extracurriculares desarrolladas.
- Productos y resultados de las actividades inherentes al fortalecimiento del área en los diferentes eventos en los que se participó.
- Reportes de canalización de alumnos a orientación educativa y tutores.
- Seguimiento a alumnos irregulares repitiendo asignatura o en evaluación permanente.

ESPACIO EN BLACKBOARD

Para potenciar el trabajo en el ámbito de la comunicación y organización para la FPEI, se creó una comunidad virtual a través de la Plataforma Blackboard, en la que el trabajo por áreas está presente. En dicha comunidad se pueden encontrar minutas de las reuniones, foros de comunicación entre áreas y otros documentos. Dicho espacio es dirigido por cada uno de los líderes de las áreas y constituye un lugar importante para mantener una buena comunicación y colaboración entre los miembros. El ingreso por Plataforma Blackboard (imagen 1) es como con cualquier asignatura. Sólo selecciona “comunidad” en las pestañas superiores al momento de ingresar.

Imagen 1. Acceso a plataforma blackboard



ASIGNATURAS QUE DAN FORMA A CADA ÁREA

Cada área está integrada por un conjunto de asignaturas las cuales forman áreas de trabajo. En los siguientes cuadros se presentan todas las asignaturas correspondientes a cada área.

Cuadro 2. Asignaturas correspondientes al área Básico-Común

No.	Clave	Semestre	Asignatura
1	6147	1	TEORÍAS DEL APRENDIZAJE
2	6149	1	BASES FILOSÓFICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO
3	6150	1	LÓGICA MATEMÁTICA
4	6153	1	LECTURA ANALÍTICA Y ELABORACIÓN DE TEXTOS
5	6152	2	PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO
6	5728	2	ÉTICA, RESPONSABILIDAD SOCIAL Y TRANSPARENCIA
7	6148	2	DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS
8	6154	2	METODOLOGÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
9	6157	2	DESARROLLO DEL ADOLESCENTE
10	6163	2	EDUCACIÓN DEL ADOLESCENTE
11	4855	2	TEORÍA Y DINÁMICA DE GRUPOS
10	9804	8	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS EDUCATIVOS.

Cuadro 3. Asignaturas correspondientes al área Pedagógica

No.	Clave	Semestre	Asignatura
1	6146	1	TEORÍA PEDAGÓGICA
2	3279	2	DIDÁCTICA GENERAL
3	6156	3	PLANEACIÓN DIDÁCTICA
4	6162	4	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
5	6174	6	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
6	6177	7	MEDIOS Y REC. TECNOLÓGICOS Y DIDÁCTICOS
7	9451	7-8	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE II

Cuadro 4. Asignaturas correspondientes al área Práctica Escolar

No.	Clave	Semestre	Asignatura
1	6151	1	ORGANIZACIONES EDUCATIVAS
2	6155	2	ESCUELA Y CONTEXTO
3	6161	3	OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO ESCOLAR
4	6167	4	ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA
5	6171	5	TALLER DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS
6	6180	6	INVESTIGACIÓN APLICADA A LA DISCIPLINA
7	9453	7	INVESTIGACIÓN PRÁCTICA DOCENTE I
8	9807	8	INVESTIGACIÓN PRÁCTICA DOCENTE II
9	6225	8	ASESORÍA PSICOPEDAGÓGICA

Cuadro 5. Asignaturas correspondientes al área Matemática

No.	Clave	Semestre	Asignatura
1	6158	3	ARITMÉTICA
2	6159	3	GEOMETRÍA
3	6160	3	ALGEBRA 1
4	6163	4	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
5	6165	4	TRIGONOMETRÍA
6	6166	4	ALGEBRA II
7	9712	5	DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS
8	8570	5	MATEMÁTICAS INTEGRADAS
9	6169	5	GEOMETRÍA ANALÍTICA
10	6170	5	ALGEBRA LINEAL
11	9220	6	DISEÑO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS EN MATEMÁTICAS
12	6175	6	CÁLCULO DIFERENCIAL
13	6176	6	GRAFICACIÓN DE FUNCIONES
14	9452	7	DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS
15	6178	7	CÁLCULO INTEGRAL
16	9806	7	ESTADÍSTICA INFERENCIAL
17	6181	8	DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA MATEMÁTICA
18	6164	8	MÉTODOS NUMÉRICOS
19	13102	5-8	MECÁNICA
20	12607	5-8	TERMODINÁMICA

Cuadro 6. Asignaturas correspondientes al área Lengua y Literatura

No.	Clave	Semestre	Asignatura
1	6182	3	LINGÜÍSTICA GENERAL
2	6183	3	ETIMOLOGÍAS I
3	6185	3	GRAMÁTICA ESPAÑOLA I
4	6184	4	ETIMOLOGÍAS II
5	6186	4	GRAMÁTICA ESPAÑOLA II
6	6187	4	LITERATURA GENERAL
7	6188	5	LITERATURA ESPAÑOLA I
8	9713	5	DIDÁCTICA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA
9	8565	5	SEMIOLOGÍA DEL TEXTO
10	9218	5	ENCICLOPEDIA EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL
11	6189	6	PRAGMÁTICA LINGÜÍSTICA
12	6190	6	LITERATURA ESPAÑOLA II
13	6191	6	TEORÍA LITERARIA Y COMPOSICIÓN I
14	6192	7	TEORÍA LITERARIA Y COMPOSICIÓN II
15	9455	7	LITERATURA HISPANOAMERICANA
16	9805	7	REDACCIÓN AVANZADA
17	6193	8	LITERATURA MEXICANA
18	6194	8	SEMINARIO DE ANÁLISIS INTERVENCIÓN OBRAS
19			TALLER DE TEATRO ESCOLAR



Cuadro 7. Asignaturas correspondientes al área Asesoría Psicopedagógica

No.	Clave	Sem.	Asignatura
1	6214	3	ENFOQUES EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
2	6215	3	TEORÍAS DEL ASESORAMIENTO
3	6216	3	EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA
4	6217	4	PSICOLOGÍA DIFERENCIAL
5	6218	4	INTEGRACIÓN DE ESTUDIOS PSICOPEDAGÓGICOS
6	10761	4	ENTREVISTA PSICOPEDAGÓGICA
9	6219	5	PEDAGOGÍA DE LOS VALORES
10	6220	5	MODELOS DE ASESORÍA PSICOPEDAGÓGICA
11	9454	5	HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS PARA EL ASESOR PSICOPEDAGÓGICO
12	9714	5	DIDÁCTICA DE LA PSICOPEDAGOGÍA
13	8567	6	ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y TUTORÍAS
14	6221	6	TEORÍAS DE LA PERSONALIDAD
15	6222	6	ÉTICA DE LA PROFESIÓN
16	9219	6	ESTRATEGIAS PARA INTERVENIR ADOLESCENTES EN RIESGO
17	7703	6	DESARROLLO HUMANO
18	6223	7	SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE
19	9802	7	INNOVACIÓN EDUCATIVA
20	6224	8	ORIENTACIÓN VOCACIONAL
22	9801	8	DINÁMICA FAMILIAR
23	10747	8	CONSULTORÍA PSICOPEDAGÓGICA
24	10789	8	ORIENTACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN MEDIA Y MEDIA SUPERIOR
25	13233	8	BIOPSIKOLOGIA DEL APRENDIZAJE.
7	13517	4-8	EDUCACIÓN A DISTANCIA
8	13516	4-8	EDUCACIÓN SEXUAL Y REPRODUCTIVA

CONCLUSIONES

En la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa el trabajo colaborativo consiste en la participación activa, organizada y entusiasta de los actores involucrados en los procesos educativos, que se concreta en iniciativas planeadas, ejecutadas y evaluadas destinadas a fortalecer la calidad educativa. Esto es concebido como una estrategia de concertación para impulsar actividades académicas.



Durante el proceso se consideró esencial documentar la experiencia y explicitar los mecanismos de interacción que norman los trabajos que realizan cada semestre los docentes de esta Facultad, lo que permitió sistematizar actividades y consolidar la cultura del trabajo colaborativo; esto ha impulsado la elaboración de programas de trabajo, acciones de formación y actualización, además de impulsar la generación de trabajos que aportan a los campos de conocimiento en algunas áreas.

Por último, podemos mencionar que el trabajo colaborativo desarrollado ha permitido que actualmente la FPIE cuente con 100% de las unidades actualizadas de aprendizaje de las Licenciaturas en Docencia de la Lengua y Literatura, Docencia de la Matemática y Asesoría Psicopedagógica, incluyendo las asignaturas de reciente incorporación; la definición de estrategias para la evaluación del aprendizaje además de una comunicación y organización eficaz del trabajo académico.

En la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa el trabajo colaborativo consiste en la participación activa, organizada y entusiasta de los actores involucrados en los procesos educativos.

BIBLIOGRAFÍA

COLL, César; BUSTOS, Alfonso y ENGEL, Anna (2008) "Las comunidades virtuales de aprendizaje", en COLL, César y MONEREO, Carles (Coords.) *Psicología de la educación virtual*, Morata, España, pp. 299-320.

Definition and Selection of Competencies (DESECO) (2005) "Definition and Selection of Key Competencies - Executive Summary", Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).

Disponible en <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>

FRIEND, Marilyn (2000) "Myths and Misunderstandings about Professional Collaboration", *Remedial and Special Education*, Vol. 21, Nº 160, pp. 130-132.

FULLAN, Michael (1991) "The New Meaning of Educational Change", Casell, London.

HAYES, David (1995) "In-service Teacher Development: some basic principles", *ELT Journal*, Vol. 49, Nº 3, pp. 252-261.

JOHNSON, David & JOHNSON, Roger (2005) "New Developments in Social Interdependence theory", *Genetic, social, and general psychology monographs*, Vol. 131, Nº 4, 285-358.

LOPEZ, Juan (1999) "Conocimiento Docente y Práctica Educativa: El Cambio hacia una Enseñanza Centrada en el Aprendizaje", Aljibe, Málaga.

SANTOS, Miguel (1990) "Hacer visible lo cotidiano", Akal, Madrid.

Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (2006) "Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California", Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional, Mexicali, Baja California.

Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (2007) "Plan de desarrollo institucional 2007-2010", Mexicali, Baja California.