

La experiencia al implementar talleres de educación artística y deportiva a los alumnos del programa educativo ingeniería en sistemas computacionales de la Universidad Politécnica de Zacatecas como estrategia de formación integral

Donají Sedano

D. Sedano
Universidad Autónoma de Nayarit Ciudad de la Cultura Amado Nervo Boulevard Tepic-Xalisco S/N C.P. 63190 Tepic,
Nayarit. México.

J. Peña, M. Moctezuma, (eds.). Ciencias de la Docencia Universitaria. Proceedings-©ECORFAN-México, Nayarit, 2015.

Introducción

En el estado de Zacatecas se establecieron una serie de estrategias y líneas de acción en el Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016, encaminadas a desarrollar un estado con mejores oportunidades en donde el eje principal es la educación. En estas estrategias, las acciones buscar dar mayor cobertura a estudiantes de todos los niveles y disminuir los índices de deserción y reprobación. Para lograr las metas señaladas en el mismo documento se establecen los trabajos que deberán realizar las diferentes instituciones educativas: que la educación impartida sea de calidad, para con ella brindar a los zacatecanos de las herramientas para competir en el mercado laboral y además que esta misma educación les permita el desarrollo de las capacidades humanas para las artes, la ciencia, la creatividad, el compromiso social y el estímulo de la inteligencia. Algunas de las líneas de acción establecidas para alcanzar lo solicitado son el desarrollo de ofertas educativas integrales así como la promoción y desarrollo de actividades extracurriculares para los alumnos.

Como una propuesta de ofertar actividades extracurriculares para la formación integral de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, y como parte del apoyo a la tutoría grupal establecida en el programa Institucional de Tutorías de la Universidad Politécnica de Zacatecas; en el cuatrimestre enero-abril 2012, la Coordinación de Ingeniería en Sistemas Computacionales llevó a cabo la implementación de 5 talleres, siendo estos: acondicionamiento físico, dibujo y pintura, guitarra, fotografía digital y danza regional, como proyecto piloto; con la finalidad de medir el impacto que estos podrían tener en los índices de calidad. En este documento se describe la experiencia de los tutores con esta implementación, los logros así como los retos y la nueva etapa de este proyecto al incorporar a estudiantes de la primera generación de talleres como responsables de las actividades extracurriculares que se restablecieron en este período septiembre-diciembre 2014.

10 Desarrollo

La Universidad Politécnica de Zacatecas inició labores administrativas en el año 2002 y labores académicas a partir de enero del 2003. Con 4 programas educativos en 2004 se diseñó el primer programa de tutorías y asesorías que estuvo en funcionamiento en el período 2002-2010 en donde se trabajó en dar apoyo solo a los estudiantes con algún tipo de problema de índole académica. Este modelo de programa se insertó en el sistema de gestión de calidad para darle seguimiento y control.

Durante este período los compromisos del tutor se centraban en darle seguimiento a un grupo de estudiantes en su trayectoria académica por medio de formatos ya establecidos (entrevista inicial, reporte de asesorías académicas y reporte del tutor). El alumno tutorado estaba obligado a asistir en los horarios establecidos y a definir junto con su tutor una serie de estrategias para ayudarlo a incrementar su promedio general o para disminuir el número de materias reprobadas.

Este modelo de tutorías era demasiado rígido ya que por proceso de sistema de gestión de calidad estaban establecidas las acciones que se debían realizar con los estudiantes que como ya se mencionó se concentraban exclusivamente en lograr disminuir índices de reprobación y deserción e incrementar la eficiencia terminal y al final los reportes que se entregaban no tenían como finalidad medir el impacto de las tutorías en los estudiantes sino en el medir que se realizaba de manera correcta el proceso establecido y medir que las metas institucionales se estuvieran cumpliendo.

Este tipo de tutorías no estaba centrado ni pensado en el estudiante, los tutores no estábamos sensibilizados a comprender todos los aspectos relacionados con la trayectoria escolar de un estudiante y los alcances que las tutorías pueden tener en la formación del profesionista y de la persona.

En 2011 con el cambio de administración en esta Institución, se rediseñó el programa de tutorías de la Universidad, aun cuando siguiera siendo parte del sistema de gestión de calidad se planteó la necesidad de generar un plan incluyente para toda la población estudiantil en miras en primera instancia de lograr consolidar los índices de calidad solicitados en las Instituciones de Educación Superior. A finales de este año se planteó la creación del Departamento de Desarrollo Académico (DDA) desde donde se diseñarían y darían seguimiento las actividades de planeación y seguimiento de las tutorías. En esta área apoyándose de la experiencia adquirida de tutores comprometidos con este trabajo, se integró el Programa Institucional de Tutorías (PIT) cuyo objetivo principal es: “Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de la Universidad Politécnica de Zacatecas a través de un proceso de atención, acompañamiento y orientación del estudiante para promover su mejor desempeño académico y su desarrollo personal” (Hernández, 2012).

En el PIT se determinó que las tutorías tendrían 2 esquemas de trabajo por parte de los tutores:

- a) Tutoría grupal: Donde se diseñan actividades comunes en beneficio de un grupo de alumnos.
- b) Tutoría individual: Donde de acuerdo a la problemática detectada en un estudiante, éste pueda ser atendido de manera personal por el tutor asignado.

Estos dos tipos de tutorías requieren que se diseñen distintas actividades que estén enfocadas primordialmente al perfil del estudiante.

En el PIT el tema central es el estudiante, que las acciones que se determinen deben estar íntimamente relacionadas en primer lugar con el estudiante -visto como individuo en formación-, y en segundo lugar con su trayectoria escolar. El PIT considera además el perfil del alumno como un elemento más en el diseño de las actividades del tutor.

Se consideró de acuerdo a la experiencia de los maestros de los distintos programas educativos de la Universidad, que los estudiantes de las carreras de ingeniería tienen problemáticas diferentes a los alumnos de las carreras de licenciatura, por poner un ejemplo los índices de reprobación y deserción en ciencias básicas de ingeniería son más altos que los de los dos programas educativos de nivel licenciatura. Bajo esta premisa se propuso que cada programa educativo con su grupo de tutores (maestros de tiempo completo) eligieran en primer término a un coordinador tutor que fuera el enlace entre el director y maestros tutores de la carrera y el departamento de Desarrollo Académico, y en segundo término de manera colegiada se debía desarrollar el plan de trabajo de tutorías de la carrera. Para este plan se considerarían todas aquellas necesidades detectadas por el grupo de tutores de la carrera así como considerar los casos específicos de alumnos en riesgo.

Siguiendo esta línea de trabajo en el programa educativo Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) en el período mayo-agosto 2011 se eligió a la coordinadora de tutorías y se iniciaron las propuestas formales de planeación de actividades a realizarse para el período septiembre-diciembre del mismo año. Para realizar la planeación se revisaron los antecedentes de la carrera, la cual inicio actividades académicas en septiembre del 2004, teniendo a la fecha 7 generaciones de egresados. Pero, aun cuando el área de computo sigue siendo un área de formación de vanguardia y la demanda de egresados sigue a la alza - según lo reporta el Portal Code.Org-, se han tenido problemas para obtener resultados en los índices de calidad (menos reprobación, menor deserción, mayor matrícula y mayor eficiencia terminal). En las carreras de Ingeniería en general se reporta un alto índice de deserción y reprobación, de acuerdo al Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005, el índice de deserción en el área de las ingenierías es de 10 alumnos que ingresan 4 desertan por diversos factores que se combinan como son: el lugar en donde reside, el nivel de ingresos, el nivel educativo de los padres de familia, la necesidad de trabajar para mantenerse o contribuir a los ingresos familiares y el propio ambiente familiar, incluso de violencia en el que se vive.

También se destaca la “deficiente preparación previa (en el bachillerato)”, la carencia de mecanismos de financiamiento o becas estudiantiles; la prevalencia de políticas de “ingreso irrestricto, selectivo sin cupo fijo o selectivo con cupo”; el desconocimiento de lo que es la profesión, el ambiente escolar y la carencia de lazos afectivos con la universidad, también impactan en los jóvenes para que dejen la escuela. Entre las causas personales que encontraron los estudiosos internacionales se mencionan las “aspiraciones y motivaciones personales, su insuficiente madurez emocional, el grado de satisfacción con la carrera elegida, las expectativas de egreso en relación con el mercado laboral, las dificultades de adaptación al entorno universitario, falta de aptitudes, habilidades o interés por la carrera escogida”. En el estado de Zacatecas se establecieron una serie de estrategias y líneas de acción en el Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016, encaminadas a desarrollar un estado con mejores oportunidades en donde el eje principal es la educación. En estas estrategias, las acciones son buscar dar mayor cobertura a estudiantes de todos los niveles y disminuir los índices de deserción y reprobación. Para lograr las metas señaladas en el mismo documento se establecen los trabajos que deberán realizar las diferentes instituciones educativas: que la educación impartida sea de calidad, para con ella brindar a los zacatecanos de las herramientas para competir en el mercado laboral y además que esta misma educación les permita el desarrollo de las capacidades humanas para las artes, la ciencia, la creatividad, el compromiso social y el estímulo de la inteligencia. Algunas de las líneas de acción establecidas para alcanzar lo solicitado son el desarrollo de ofertas educativas integrales así como la promoción y desarrollo de actividades extracurriculares para los alumnos. Dadas estas condiciones el plan inicial de tutorías del programa educativo ISC se elaboró con la finalidad de generar estrategias de acompañamiento que pudieran ayudar a los todos los estudiantes de la carrera pero teniendo especial interés en aquellos susceptibles a desertar por cuestiones académicas. Se diseñó una primera estrategia para el trabajo de tutorías para el período septiembre-diciembre 2011 centrado en 2 aspectos:

- La formación integral del alumno: consideramos el grupo de tutores que hay aspectos que se desarrollan en el estudiante más allá de lo académico como los aspectos éticos, de compromiso, responsabilidad, colaboración, manejo del stress, manejo del trabajo bajo presión y otros que los pueden ayudar a generar los mecanismos necesarios para hacerle frente a los retos en su formación profesional.
- El seguimiento del alumno apoyado de padres de familia: consideramos de importancia involucrarlos para asegurar el apoyo en el seguimiento de su trayectoria escolar.

Para la primera estrategia se diseñó la actividad “Implementación de talleres de formación extracurricular 1ª. Etapa: guitarra, baile (danza regional), dibujo, fotografía digital y acondicionamiento físico”, en la cual se buscaría la integración del 100% de los alumnos del programa educativo. Dado que el modelo de Universidades Politécnicas es de tiempo completo se determinó de manera colegiada abrir un espacio de dos horas un día a la semana para que todos los estudiantes pudieran participar, quedando definido los días jueves de 9:00 a 11:00 horas. El cuatrimestre ya estaba organizado por los que se consideró que en este período se realizarían las gestiones para ofertar los talleres en el siguiente tetramestre. Hay otras actividades que si se implementaron en este período como las reuniones con padres de familia que en esta etapa se realizaron con todos los alumnos tanto regulares como irregulares, así mismo, se definió de manera formal el seguimiento de los alumnos en riesgo y una fuerte campaña para promover que los alumnos solicitaran las becas federales y estatales que les aplicaran. Todas las actividades que se reportan tuvieron el respaldo de la dirección del Programa Educativo y del departamento de Desarrollo Académico. En el caso de los talleres serían considerados como prueba piloto para valorar si ayuda a disminuir los niveles de stress y si es un apoyo para afianzar a los alumnos de nuevo ingreso al modelo educativo que es altamente demandante.

Para el cuatrimestre mayo-agosto 2012 se iniciaron los trabajos de los talleres planeados en el periodo anterior y al inicio tuvimos resistencia por parte de los alumnos, específicamente porque la asignación de talleres generó controversia ya que se realizó por medio de sorteo para darles las mismas oportunidades, lo que provocó que algunos alumnos quedaran inconformes. Pero aun con esta situación los talleres, como se había determinado, iniciaron labores desde la primer semana del cuatrimestre teniendo que solventar situaciones como los espacios, los instructores, el seguimiento, pero cada tutor tuvo el compromiso de apoyar a los instructores y generar en el estudiante el compromiso de asistir y participar activamente en su beneficio.

Para final de este período se organiza una jornada de cierre donde se muestra a las autoridades y los padres de familia los logros en cada uno de los talleres.

Figura 10

TUTORÍAS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ZACATECAS **ISC**

INVITA A TODOS LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS ALUMNOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Este 12 de abril a un evento de cierre de jornada académica Enero-Abril 2012, donde nuestros estudiantes presentaran los trabajos realizados en formación integral en este periodo.

PROGRAMA:

Padres de Familia	Alumnos
9:00- Presentación de talleres de formación integral. (Auditorio)	9:00- Presentación de talleres de formación integral. (Auditorio)
10:00- Conferencia a padres (Lic. Tamayo) (Sala Magna)	10:00-Conferencia (5os y 8os cuatrimestres) (Auditorio).
11:30- Entrega de horarios y calificaciones. (Sala Magna)	11:00-Conferencia (3eros cuatrimestres) (Auditorio).
12:30- Inauguración de Muestra de fotografía y dibujo (Biblioteca)	12:30-Inauguración de Muestra de fotografía y dibujo. (Biblioteca).

En la última actividad entregaremos información académica importante para el desarrollo profesional de su hijo por lo que esperamos contar con su valioso apoyo y participación.

Figura 10.1



Los resultados de estas actividades de vieron reflejados en lo siguiente:

Conforme a los indicadores emitidos por el departamento de servicios escolares el comparativo de índice de reprobación se vio disminuido como sigue:

Septiembre- Diciembre 2011
14.1%

Enero- Abril 2012
8.1%

Disminución
6%

Para este periodo se tuvieron avances importantes en tutorías específicamente con el trabajo realizado en los talleres y retos que atender para el siguiente período:

Tabla 10

<ul style="list-style-type: none"> - Los logros: Se generó identidad a los alumnos en el PE - Se logró bajar los niveles de stress en alumnos de nuevo ingreso - Hubo mayor interés en la participación de alumnos del PE en actividades de la institución 	<p>Los retos que representaron estas actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los espacios en la institución que no fueron diseñados para dar clases de educación artística y deportiva. - Los materiales para ciertos talleres como guitarra, dibujo y acondicionamiento físico. - Costos de los instructores
---	--

En la reunión de planeación para el período mayo-agosto 2012 del trabajo de tutorías y de acuerdo a los antecedentes de trabajo se planteó que históricamente el cuatrimestre 2 y 3 representan para el programa educativo el aumento de deserciones y para ello se debía intensificar el seguimiento académico y de canalización por parte de los tutores y los padres de familia. Se le da continuidad a los talleres de formación integral y las reuniones con padres de familia. Específicamente para los talleres se precisa que esta actividad ayudó a que los alumnos participaran más activamente en los eventos de la Institución (actividades de las materias de desarrollo humano y la expo UPZ) lo que en años anteriores no se había logrado. Para el cuatrimestre mayo-agosto 2012, y con el fin de superar algunas de las fallas observadas en el cuatrimestre anterior, se decidió realizar los siguientes ajustes:

- Sustituir el taller de danza regional por el de danza moderna ya que el primer estilo de baile exigía la necesidad de comprar o rentar vestuario especial.
- Proponer la fotografía digital como un taller alternativo, mediante cursos programados ya que los temas son muy parecidos a los de la carrera de sistemas, aunado a esto, el material es un tanto elevado. Por lo tanto los alumnos de este taller se distribuyeron en las otras opciones, consultándoles previamente sus preferencias.

Los talleres de este período fueron danza moderna, acondicionamiento físico, pintura y guitarra. Además se gestionaron recursos para la compra de algunos materiales básicos para el taller de pintura y 20 guitarras para otro de los talleres. La adquisición de esos materiales, dio como resultado, mayor interés y entusiasmo en los alumnos, para realizar sus prácticas en el caso de guitarra y para el taller de dibujo los resultados fueron inmediatos ya que los alumnos pudieron expresarse ya no solamente en el dibujo a lápiz, sino en dibujos en gis al pastel y pintura al óleo.

El logro más importante a consideración de nosotros es el interés de nuestro trabajo en los demás programas educativos de la institución específicamente en las carreras de Biotecnología y Negocios Internacionales. Varios de los alumnos de estas carreras se incorporaron a los talleres, con la ayuda de sus coordinaciones y a través del departamento de desarrollo académico; los estudiantes fueron asignados conforme al número de lugares disponibles en cada taller. La carrera de Biotecnología en este período inicia también formalmente el trabajo de talleres de formación integral en el mismo día y horario que nosotros creciendo con ello las opciones de talleres para los dos programas educativos, así algunos de los alumnos de nuestra carrera se integraron a ajedrez, ciencias básicas, música y cine.

Figura 10.2



Como actividad de cierre los talleres en este período, se incorpora la muestra de los avances en el evento de promoción institucional denominado Expo UPZ 2012, en el cual se exponen los trabajos de todas las carreras en el jardín principal del municipio de Fresnillo. En este espacio los alumnos realizaron la exposición de fotografía, pintura y una participación por parte del grupo de baile y del taller de guitarra. Esto logra afianzar el compromiso de la mayoría de nuestros alumnos de participación en actividades donde deben poder de manifiesto el trabajo en equipo, la creatividad y en algunos casos la confianza en sí mismos. Finalmente y de acuerdo a los indicadores emitidos por el departamento de servicios escolares el comparativo de índice de reprobación aumento como sigue:

Enero- Abril 2012	Mayo-Agosto 2012	Disminución
8.1%	13.4%	5.3%

Con estos resultados consideramos que los talleres están logrando otras experiencias en los estudiantes pero no se ve reflejado en este momento en los índices de reprobación. Para el periodo septiembre-diciembre 2012 se determina de manera colegiada en reunión de academia que los talleres serán los mismos del cuatrimestre anterior. En este ciclo nos informan que con la finalidad de que los talleres sean incluyentes el horario de éstos se moverá al turno vespertino, lo cual no funciona dado que los alumnos con una carga de 8 horas diarias prefiere al concluir sus clases retirarse de la Universidad. Finalmente por cuestiones presupuestales y al ver que no asisten los estudiantes en el turno vespertino se decide administrativamente concluirlos en noviembre del 2012. En ese momento se intentaron estrategias alternas como continuar los talleres apoyándose en los tutores pero ninguno de los maestros tenía formación y/o conocimiento en guitarra, baile moderno, dibujo y acondicionamiento físico por lo que también por parte del programa educativo se ve la necesidad de colocar una pausa a este proyecto. Los índices lograron disminuir según lo reportado por el departamento de servicios escolares:

Mayo-Agosto 2012	Septiembre Diciembre 2012	Disminución
13.4%	10.9%	2.5%

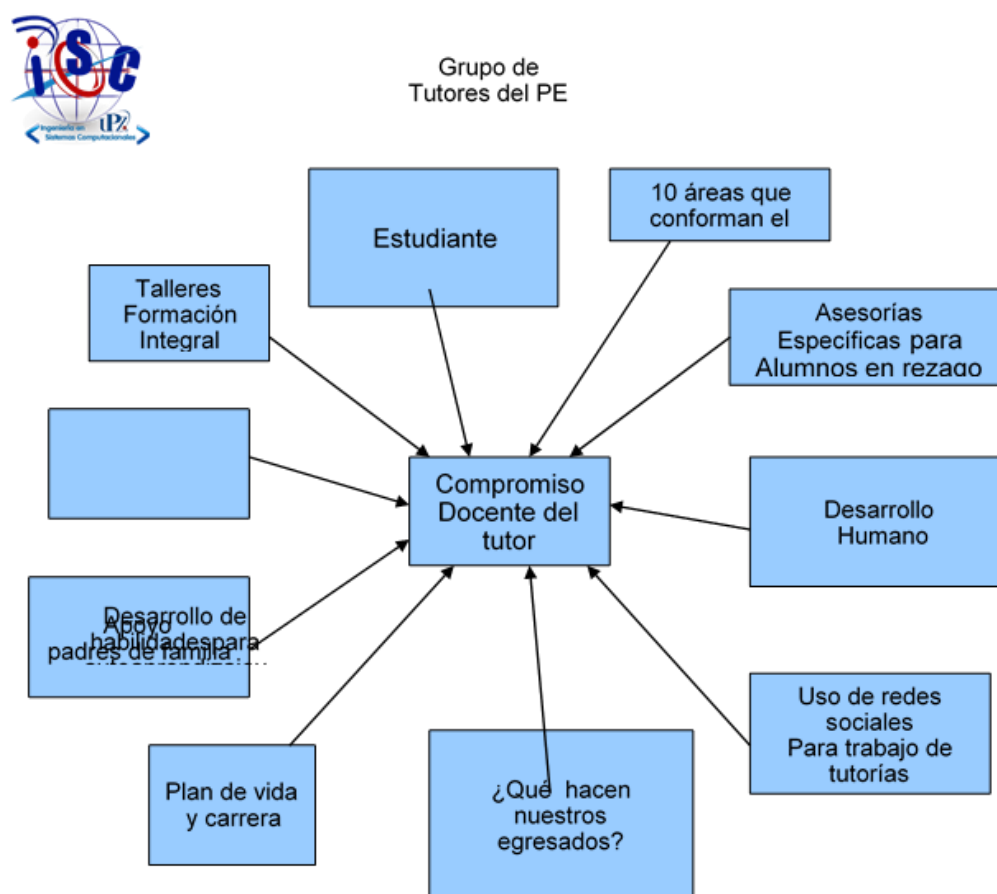
Aun cuando se aprecia un menor índice, los maestros tutores identificamos en base a la observación que los alumnos o al menos la mayoría de ellos cambio su manejo de stress y su proceso de adaptación de estas generaciones 2011 y 2012 al modelo educativo fue menos dramático que las anteriores.

Durante 2013 se diseñó el plan de tutorías del programa educativo las cuales se centraron en el seguimiento y consolidación de viajes de prácticas, vinculación con Clúster de Tecnologías de Información de Querétaro para estadías, seguimiento a alumnos en riesgo, plan de conferencias, talleres y pláticas en cada cuatrimestre orientados al área pedagógica y motivacional, vinculación con el Centro de Integración Juvenil para el trabajo con adicciones, manejo de stress y liderazgo, seguimiento de alumnos en riesgo y continuidad en el trabajo de motivación para la participación de alumnos en eventos extracurriculares de la institución. Como puede verse se dejó de lado los talleres de formación integral lo cual desde el punto de vista de los maestros tutores de la carrera impacto principalmente en la baja recomendación de los alumnos del programa educativo en aspirantes y se notó menos participación en actividades extracurriculares.

Desde 2007 al 2012 el ingreso del período en esta carrera era un promedio de 55 a 70 alumnos y el ingreso septiembre diciembre 2013 descendió a 38 alumnos. Para el cuatrimestre enero-abril 2014 no hay avances en retomar los talleres de formación integral y es hasta mayo-agosto 2014 al notar la caída de la matrícula con un ingreso de 28 estudiantes que se replantea la necesidad de retomar las actividades que se consideran puedan ayudar a revertir esta situación. Y como se menciona: actividades de apoyo porque los tutores somos conscientes que debe haber otros factores que estén provocando este pobre ingreso en el programa educativo ISC.

Se hace un replanteamiento desde la coordinación de tutorías del programa educativo centrando nuestra atención de nueva cuenta en el estudiante y se deciden 10 ejes rectores como se muestra en la siguiente figura:

Figura 10.3



En esta propuesta se retoman los Talleres de formación integral pero sigue existiendo el problema presupuestal en la Universidad. En reunión colegiada los tutores proponen que se invite a los alumnos que participaron en la primera etapa de este trabajo a apoyarnos siendo ellos los instructores y los maestros sean los encargados de darle seguimiento a la actividad. Se propone esta estrategia también con la finalidad de promover la tutoría entre pares considerando que un alumno puede sentir más confianza con otro igual en los talleres que se propongan. La propuesta para el cuatrimestre septiembre-diciembre 2014 es la siguiente: El principal cambio es que son alumnos los responsables de impartir estos talleres, los cuales iniciaron la tercera semana de septiembre y se presentaron resultados al final del cuatrimestre. Los primeros retos han sido re-convencer a los alumnos a participar en estas actividades y encontrar estrategias para motivar a aquellos que no están asistiendo a alguno de estos. Los maestros tutores de la carrera hemos notado que esta vez ha costado más trabajo que los alumnos se integren y estamos en el proceso de generar los mecanismos para medir que estos 10 ejes ayuden a incrementar la matrícula y medir si también aportan a la baja de los índices de reprobación y deserción. Aun con ello somos conscientes que por sí solos los talleres no han impactado en los mencionados índices como se esperaba, pero si podemos observar que la experiencia académica de nuestros estudiantes que tuvieron la oportunidad de participar en la primera etapa de este proyecto se vio enriquecida en otros contextos y tan es así que son un grupo de ellos los que ahora hicieron la propuesta de los 6 talleres de este ciclo, los contenidos de los mismos y han tomado con responsabilidad el compartir sus otras habilidades a sus compañeros en miras de lograr que la formación de nuestros estudiantes rebase el aspecto académico como se hizo la primera vez.

10.1 Conclusiones

La experiencia en la implementación de talleres de educación artística y deportiva ha sido por demás enriquecedora más en el aspecto humano que en la cuestión de disminuir índices de reprobación y deserción o en aumentar la matrícula y la eficiencia terminal.

El grupo de tutores del programa educativo en las reuniones de academia que se realizan mensualmente se ha discutido mucho acerca del verdadero impacto que los talleres han tenido en nuestros estudiantes. Somos conscientes que por sí solas estas actividades extraescolares no han modificado de manera significativa los índices de calidad. En la carrera los índices de reprobación y deserción se han mantenido, la matrícula como se explicó se desplomo en estos dos últimos años y es poco lo que se ha logrado contra las cifras duras, pero en el aspecto cualitativo el resultado de esta experiencia ha sido gratificante para el trabajo que hemos realizado. De ser una carrera con nula participación e identidad dentro de la institución y con problemas de integración y apoyo entre los mismos alumnos, los talleres permitieron que los estudiantes rompieran la barrera entre grupos y entre generaciones y se vean como un grupo consolidado de estudiantes que puede aportar y hacerse notar en los eventos académicos como un solo equipo, que pueden ser propositivos y mostrar al exterior otras habilidades a parte de la programación de aplicaciones.

Nuestros alumnos se han destacado organizando eventos de distintos tipos (paneles de discusión, mini torneos de videojuegos y juegos de mesa, así como deportivos), siendo líderes en la organización de sus contingentes para los desfiles de aniversario donde se coronaron como ganadores en 2012 y en segundo lugar en 2013 y por primera vez en 2013 se organizaron para apoyar la primer candidata a reina de la Institución. Es cierto que no todos pero la mayor parte de ellos se han comprometido con actividades extracurriculares lo que les da elementos valiosos para su futuro profesional que no son académicos. Consideramos que nuestro logro más importante es el apoyo que los alumnos las de generaciones más avanzadas están dando a las tutorías al proponerse como los instructores en esta nueva etapa de talleres de formación integral en el programa educativo ISC de la Universidad Politécnica de Zacatecas.

10.2 Referencias

Hernández Esqueda Gabriela. (2012). Programa Institucional de Tutorías de la Universidad Politécnica de Zacatecas (11).

Anybody can learn (s.f.). Recuperado el 14 de noviembre del 2014, de <http://code.org>

Gobierno del Estado de Zacatecas 2010-2016. Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016. Zacatecas Moderno (120-153).

Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior [en línea]. Caracas: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2006 [Fecha de consulta: 14 de Noviembre del 2014]. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <<http://www.iesalc.unesco.org.ve>>