

¿CÓMO ELABORAR UN POSTER CIENTÍFICO?

CAPACITACIÓN PARA PROFESORES Y ALUMNOS DEL ICQA EN LA ESPOL

Instructor: DAVID MATAMOROS (Ph. D.)

2009.12.28 Sala de Sesiones del ICQA / Inicio 9H 00; Finalización: 11H 00

Facilitadores: Javier Marriot (Blgo.) y Vicente Riofrío T. (Ph. D.)

DIFUSIÓN 2009.12.29: <http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrío>

En la narración usamos letras cursivas sin negrillas para referirnos al aporte del facilitador (vriofrío) y letra sin cursivas y sin negrillas se refieren a los contenidos vertidos por David Matamoros.

¿Quiénes estamos aquí?

Tenemos jóvenes que han dejado la elaboración de sus monigotes alusivos al 2009 para estar aquí, hay profesores jóvenes y maduros como el caso de Javier y David respectivamente y profesores apegados a la tercera edad como es mi caso. Pero también se sienten otros tipos de fuerzas: ustedes jóvenes que quieren conocer más, la fuerza propia del ICQA por mejorar sus asuntos académicos. Debemos reconocer que los profesores jóvenes que desean que el CSECT avance.

Nosotros y me refiero a David, Luis, Javier y quien suscribe hemos respondido a un pedido de capacitación.

David planteo acertadamente: ¿FERIA O FERIA DE CIENCIAS?

Para ser feria de ciencia el CSECT debe tener registros y uno de los tantos registros son los afiches (posters) y gigantografías, ambos son saludables a todos los involucrados.

De los afiches salen las memorias del evento y de las memorias tienen lugar los simposios y de estos últimos sale a luz la difusión y “venta” del trabajo de ustedes.

Hay fuerzas adicionales a favor de los afiches, son registros que permite justificar a quien tiene derecho a una patente, de ser del caso de un producto o servicio que se la merezca.

Si ya aprendió a escribir o a elaborar su afiche ya está un pinino más cerca a la publicación de su artículo científico o incluso a su patente.

Lo que relaciona lo anterior no sería posible sino recogíamos oportunamente la sugerencia del Dr. Luis Domínguez y la pronta respuesta capacitadora del Dr. David Matamoros. Aquí hay que anexar el emprendimiento de Javier Marriot para que la fuerza de la Juventud se manifieste en este evento. Tenemos a su favor una red, de la que son parte muy importante.

¿Qué es un afiche?

Es importante que todo quede por escrito. Hacer ciencia es un trabajo ingrato. Los científicos no se han hecho millonarios. Con el quehacer científico nadie ha hecho billones de dólares.

Quienes se han hecho millonarios son los que se ha aprovechado de los trabajos de los científicos. El hecho de hacer ciencia no involucra hacerse millonario. El hacer ciencia involucra el deseo que la humanidad vaya hacia el progreso, hacia su mejora.

Hay un libro que desearía que ustedes conozcan y que lo lean una vez más. El libro se llama la Historia de los Inventos. En la obra se visualiza al científico incomprendido, a veces llamado loco. En algunas ocasiones han tenido que sacrificar a la familia, a su terruño por lo que conoce y desea hacer conocer. Los científicos, por otra lado, hacen las Ferias de Ciencias donde se presenta al público aquello con lo que contribuye al bien de las ciencias. Esas cuestiones a veces se olvidan de tal manera que hay que recordarlas, casualmente llevando registros.

En estos registros están los artículos científicos, los afiches, ir a congresos, etc.

Lamentablemente en nuestro país se ha dejado de lado ese lado de la ciencia que es escribir. Poca gente está dispuesta a escribir.

Si ir muy lejos, sí en la ESPOL indagamos a los estudiantes sobre cuántos de ellos son dispuestos a escribir sobre algo. Creo que muy pocos lo harán. Si preguntamos a los profesores, la respuesta es similar. Estudiantes y profesores son objeto y reflejo.

Una de las cosas que yo considero que nuestro actual Rector está impulsando es que aquí en la ESPOL escribamos más. Y escribamos no versos, que también está bien. Pero si hablamos que estamos en una universidad politécnica donde debe forjarse una comunidad científica creo que es importante que lo que hagamos lo dejemos plasmado en el papel. Que quede plasmado de alguna manera.

Así el afiche es el primer paso. No es un artículo científico en toda su expresión, es simplemente una visualización escrita de lo que ustedes quieren hacer con algún proyecto de investigación.

El afiche es una visualización no solamente de palabras sino una visualización de imágenes, de tablas, de mensajes. De tal manera que quien lea el afiche se dé cuenta de quién es la persona tras del proyecto, producto o servicio expuesto. Paralelamente tome el mensaje que está transmitiendo.

El afiche es menos formal que el artículo científico. El artículo tiene más especificaciones, a saber: número de páginas, número de secciones en estructura bien definida. Cabe resaltar que cada revista tiene sus guías a las que hay que ceñirse con estrictez. Todos saben esto, lo pueden preguntar a Galileo Galilei. Lamentablemente lo anterior hemos dejado en nuestro medio,

¿Para qué sirve escribir un artículo? ¿Para qué me sirve tener mi poster?

En la actualidad hay muchos trabajos, especialmente en el sector público, donde le solicitaran en su hoja de vida que indique los artículos publicados. Mencionar vale que si tienen trabajos científicos escritos, si tiene afiches, se recibe un puntaje por aquello en la calificación.

Yo quiero relatarles que una consultora me llamo por mis artículos escritos. Estoy pienso que si todos tuviéramos plasmados nuestros trabajos científicos todo sería diferente.

Lamentablemente no lo vemos así. Mi recomendación a ustedes es que cada vez que un profesor le solicite hacer un reporte, un informe, de trabajo, de cualquier cosa que mande como tarea, esto hay tomarlo como una práctica. Tómenlo como que están fraguando su futuro. No solamente por la nota, tengan presente que tienen que acostumbrarse a escribir y “buscar” donde publicarlo. Aquí en la ESPOL contamos con la revista Tecnológica, donde cada 6 meses podemos enviar vía internet nuestros trabajos. En el sitio hay un llamado para enviar primero un resumen, luego de la revisión de rigor llega al peldaño de enviar el trabajo completo. Ver:

<http://www.rte.espol.edu.ec/>

Las publicaciones en la revista ya cuentan y lo pueden anexar a sus hojas de vida.

La próxima vez que pidan por artículos, usted levanta la mano y marca la diferencia.

En ciertos trabajos escribir artículos es el 25% del puntaje, de la calificación para ese trabajo. Sin artículos tienes 25 puntos menos.

Desearía agregar un comentario sobre la importancia de escribir en cualquier ámbito. Escribir es esencial. Para el propósito referido les narro que en el 23 de diciembre del 2009 en una radio de la ciudad se entrevistaba a un profesional periodista que ha escrito 2 libros sobre José Francisco Cevallos y va por un tercero sobre los grandes narradores deportivos del Ecuador. En la entrevista, el Lcdo. Antonio Rodríguez Pazos narró que ha escrito cinco libros, entre ellos “No todo lo que brilla es Europa”, “Las Manos del Ecuador” y “Las manos de América”. Con deleite el periodista referido destaco su labor de emprendimiento, comenzando con convencer a Cevallos sobre el primer libro acerca del él. Escribir es también emprender, y los profesionales deben saber emprender hacer ciencia, tecnología, escribir, etc. Don Antonio con su bagaje es el invitado especial a los eventos internacionales sobre balompié, puesto que tiene el acervo de conocimiento comprobado vía escribir y editar. Su emprendimiento va más allá. Con el dinero de su cese laboral en el Diario el Telégrafo ya tiene planificado lanzar una publicación deportiva que se denominará PAGINA ONCE (léase; EJEMPLO DE EMPRENDIMIENTO). Sus próximos libros serán sobre Toño Valencia, Kino Méndez. Nuestros grandes deportistas están cola para dar espacio a sus libros con la autoría de Antonio Rodríguez Pazos

Cabe destacar que al describir lo que le apasiona, Antonio Rodríguez Pazos está haciendo investigación, emprendimiento en el área deportiva y se mantiene ocupado las 24 horas al día, siendo feliz a su vez con lo que devora: la investigación deportiva.

Entonces la opción de escribir es buena para hacer síntesis, para ser ingeniero requerido, constructor destacado, etc.

Los afiches como tales tienen como objetivo DIFUNDIR, pero difundir en un lenguaje de fácil captación del lector, que sea breve en tecnicismos y que de “una impacte” al que registra su contenido. El afiche entra con un solo pantallazo con una sola visión de tal manera que uno ya puede entender que es lo que se está haciendo con el concurso del autor o autores del poster.

¿Cómo se originaron los afiches en el mundo científico?

Los congresos científicos vienen desde la época de Galileo, pero ahora es inmenso el número de científicos en las más diversas áreas: Química, Física, Biología, etc. Y ahora en un congreso

dado se reúnen 1000 personas que quieren dar a conocer lo que ellos han estado trabajando y como lo quieren dar a conocer de manera verbal, ejemplo doy la conferencia, narro lo que hemos estado haciendo, etc., etc. Fácil ver que por cuestiones de tiempo no se pueden presentar 1000 trabajos y se recurre a la selección de los trabajos para exposiciones verbales y los otros se presentan a través de afiches y así fue que surgieron los afiches científicos.

Paralelamente, se ha formalizado la estructura de una afiche, esto en términos de tamaños, formatos, etc. Para algunas áreas no hay restricciones a los afiches. Se acepta generalmente el tamaño A0 (841 x 1189 mm), que es algo que cubre la pared y de aproximadamente 1.5 m de distancia se puede leer. Ojo, insisto se requiere que los contenidos del afiche puedan ser leídos a una distancia de 1-5 m de distancia. Además, cada congreso está tratando de difundir (imponer) sus plantillas.

Aprovecho la charla para invitarlos ahora a mediados de enero del 2010, con precisión: 19 – 21 de enero, a un congreso denominado ESPOL CIENCIAS, casualmente en el Campus Gustavo Galindo, en Auditorio del edificio de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC). El actual congreso tiene una característica muy particular: marca el fin de una era del programa VLIR ESPOL. El programa VLIR ESPOL nació en el año 1999 y fue un convenio de cooperación entre la ESPOL y las universidades flamencas de Bélgica (VLIR es la sigla en holandés para Consejo de Universidades Flamencas).

Bajo el paraguas VLIR se han desarrollado en la ESPOL ocho grandes programas de investigación. El primer programa tuvo que ver con el impulso del desarrollo científico en la Universidad (fortalecimiento del CICYT). El segundo componente estuvo relacionado con el área de la informática (producto: el CTI, para ustedes una muestra el SIDWEB). El tercer componente tiene que ver con Biotecnología (producto el CIBE). El cuarto componente está relacionado con el medio ambiente (sistema de desarrollo de sistemas de gestión ambiental para la agricultura y avicultura, un producto es el centro de desarrollo de agua y desarrollo de agua sustentable). El quinto componente tuvo que ver con el desarrollo de la investigación del camarón, y fortaleció a lo ya disponíamos en ese momento: el CENAIM. El sexto componente (especie de sanduche o coctel) que en sus inicios se dedicó a investigaciones relacionadas al turismo y al fenómeno del niño, ahora el componente tiene que ver con materiales, específicamente dio paso como resultado al Centro de Nanotecnología ubicado en la FIMCP. El séptimo componente tiene que ver con Robótica y Visión computarizada (ahora en la FIEC). El último componente tiene que ver con emprendimiento que se encuentra bajo el liderazgo de la ESPAE. Todas las investigaciones del programa VLIR ESPOL han quedado plasmadas en una serie de artículos científicos y también en afiches.

Debido a lo anterior vamos a tener un gran acto antes de la Feria de Ciencias donde se va a cerrar el VLIR (una característica del VLIR es la temporabilidad de sus programas -10 años máximo en un solo sitio-, segundo tiene que cooperar con varios países en el mundo: África; Asia, otros países de Latinoamérica). El VLIR trabajará con la Universidad de Cuenca en el Azuay. Ahora tenemos que caminar solos en la investigación y se tendrá en la ESPOL un cierre triunfal que contará con la participación del Rector de la Universidad de Gante y su delegación que contará como mínimo con 20 autoridades. Y tendremos una Feria de Ciencias donde se expongan todos los resultados logrados de los 10 años. Por lo anterior, yo considero que

ustedes deben asistir. Lamentablemente, considero yo, que alrededor del 50% de los estudiantes politécnicos no conoce que es el VLIR y sus alcances.

Javier quiero solicitarle que en nuestros grupos del componente práctico de Química General I se invite a los maestros, ayudantes y sobre todos a los auxiliares del proceso para que organizadamente asistan al acto previo a la Feria de Ciencias y al acto previo recién mencionado por David. Esto como una invitación del Dr. Matamoros y mía.

Os recomiendo recurrir al sitio web de ESPOL CIENCIAS y tomar nota de los detalles sobre lo arriba expuesto, a saber:

<http://www.espolciencia.espol.edu.ec/>

En el sitio encontrar detalles sobre los organizadores, programas, conferencistas, etc.

Yo pienso que evento es una oportunidad para que nuestros estudiantes pierdan el miedo a este tipo de eventos. No digo que los estudiantes sean miedosos, sino que a veces tienen temor, incluso a hablar en público con otras personas. Esto es una oportunidad para demostrar que son lanzados, como deberían de ser, y pactar una entrevista con el Rector de la Universidad de Gante y hablar en idioma Inglés sin miedo sin tapujos. Aquí otro de los problemas de nuestra sociedad ecuatoriana: ¿A NO si está en INGLÉS no me meto? La excusa del INGLÉS ya quedo en siglo antepasado. No debe ser excusa decir: eso está en INGLÉS, no meto. No lanzarse hablando en INGLÉS es cortarse vuestras alas y poder ir más allá.

Destaco que nuestros visitantes extranjeros llegan acá destrozando nuestro idioma y lo hablan. Se hacen entender. Nosotros teniendo preparación nos da vergüenza hablar en idioma INGLÉS. Esa es la palabra: nos da vergüenza hablar en idioma Inglés o en otro idioma. Nadie nos dirá que usted está "hablando" mal. El interlocutor extranjero hará un esfuerzo para comprendernos.

Aquí expreso mi acuerdo con Javier quien resaltó que aprender el idioma español es más complejo que dominar el idioma Inglés, sin embargo, nuestros visitantes vienen y lo aprenden y lo dominan.

Deseo resaltar que en nuestro sistema educativo no le hemos enseñado todo lo que deben saber, entre esto está que no hemos exigidos a los estudiantes a dominar los idiomas extranjeros, tal como lo tienen otros países, entre estos: Dinamarca, donde todo bachiller debe dominar dos idiomas extranjeros. Dominar idiomas es tener a nuestras espaldas más mundos. Un experto chileno nos recordaba: El tamaño de su mundo es del tamaño de su vocabulario. Ustedes estudiantes debe investigar aquellas cosas que nuestra sociedad nos ha ocultado, para poderlos instruir facilmente de una manera dada.

Nuestros visitantes vienen a conocer nuestras fortalezas, conocer nuestras ideas, sus actitudes y aptitudes. Vienen a conocer ¿Cómo será vuestro comportamiento en el futuro? Tanto en condiciones actuales como en circunstancias críticas.

A los Congresos de Ciencias los visitantes extranjeros vienen a conocer nuestras ideas e inquietudes y ustedes como estudiantes al visitar la feria ESPOL VLIR del 19 de enero vayan a

aprender de los demás. Incluyendo a la delegación de la Universidad de Gante. De ser posible entrevisten al Rector, de seguro tendrá un enorme placer conocer a representantes genuinos de nuestra ESPOL. Créanme, el Rector de la Universidad de Gante tendrá una enorme satisfacción conversar con ustedes. Así, atrévanse, a no tener dudas, a vencer la vergüenza manipuladora con la que los manejaron en la escuelita del barrio subdesarrollado. Busquen la entrevista. El Rector ya conoce todo lo que le dirán los anfitriones oficiales, quiere cosas frescas, de jóvenes.

Recuerden que el nuestro planeta con más de 6 billones de habitantes, con facilidad, encontramos jóvenes igualitos a ustedes, pero él se comunique en Inglés se lo lleva todo. Conviértanse en la novedad de la ESPOL, sin miedo, sin dudas.

En el congreso van a tener un adelanto en términos de ver afiches y gigantografías, ver el trabajo de otras personas, sin llegar al copy and paste. Se trata de asistir y aprender de las experiencias de los demás.

El costo para los estudiantes es de USA \$10.00 dólares, profesores pagan USA \$30.00 dólares

Ahora, ya entrando en lo que nos convoco les recuerdo que hacer un poster no tiene mucho de ciencia, más bien tiene un poco de trucos. Le presentaré ahora el primer poster que elabore como joven. No me siento extremadamente orgulloso del mismo, quizá pude dar más. Pero fue el inicio.

Con mi primer poster (afiche) quiero mostrar a ustedes cosas que ustedes deberían mejorar. El poster de la referencia fue elaborado cuando estaba haciendo mi tesis doctoral. Dentro de mi trabajo en la Universidad de Gante, para el Departamento de Biométrica. Ver:

http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/files/2009/12/2-poster_gent.pdf

Todo afiche tiene su formato predefinido, incluyendo la selección de colores, fotos, fonts, etc.

En el poster del ejemplo se pueden apreciar la sigla del departamento referido, quienes ya tenían un afiche formato predeterminado. Antes de pasar a la parte del texto, quiero referirme al tamaño de la letra. La idea dentro de un afiche es que el tamaño de la letra permita al visitante leer desde una distancia de 1.5m a 1.0m (leer sin dificultad). Es decir, evitar que el visitante no se pegue al papel. Cuando les decía que este no es mi mejor afiche me refería a que hay mucho texto. La idea del afiche es que no sea contenedor de mucho texto. La idea de fondo es que sea visual. Esto se refiere a que las personas no pierdan mucho tiempo en la lectura.

¿Qué es lo importante en el afiche?

Primero que nada la información de los autores, ¿Quiénes son los que están trabajando?

Entonces hay que poner los nombres, de donde vienen, donde se los puede encontrar. A que unidad (la facultad a la que pertenecen), ¿correos electrónicos? ¿Dónde puedo contactar a los creadores?

Lo ideal es que en afiche aparezcan varias personas y sus indicadores son destacados: este número de de Juan, este es de Pedro, etc.

Es crucial indicar de qué lugares ustedes provienen. En nuestro caso tenemos el logotipo de la ESPO. En mi caso como estudiante de la Universidad de Gante el logotipo de la Universidad de Gante.

En el afiche tenemos que buscar un equilibrio estético, no damos mucho a un lado del afiche, en detrimento del otro. Vean en mi afiche varios logotipos, todos ellos ceñidos al equilibrio de la estética. En pocas palabras hay que distribuir los logotipos concordantemente, en dependencia del impacto deseado.

Sobre los porcentajes para textos, figuras, logotipos no hay nada escrito. Tengan presente que los organizadores ya tienen ya predeterminados como se hacen los afiches.

Para tener éxito con su afiche deberá ceñirse a los requerimientos de los organizadores, de ahí queda espacio para su creatividad. Las “trabas” buscan facilitar la difusión de los afiches. Cosas similares suceden con los artículos científicos

Una sugerencia de mi Director de Tesis consistió en enviar trabajo a la casa al lector y para esto al final del afiche –siempre- conviene ubicar una pregunta para el lector. Recomiendo que manden cosas para pensar. Por ejemplo: ¿Los próximos pasos en el proyecto? Yo he recurrido a esta interrogante: Sí usted fuera el que va a tomar la decisión ¿Qué es lo que haría? De tal manera que el lector tiene que haber ojeado todo para tener una respuesta significativa. Mediante la pregunta consigo que el lector por sí mismo verifique si capto el mensaje del afiche.

En el segmento amarillo está lo que los americanos llaman examen para ser llevado a la casa. En el caso del estudiante que labora en un proyecto de reciclaje de pilas, la pregunta de examen para la casa podría ser: ¿Sabe usted cuántas pilas se desechan anualmente /al mes/ en el Ecuador? Simplemente, quien está interesado en el tema va a proceder a investigar

No nos ceñimos solamente en recibir sugerencias, sino también crear espacios de ideas, ideas sueltas que motivan al lector ir a investigar más. ¿Estamos o no estamos en una Feria de Ciencias?

Esa es la idea del afiche: Yo quiero transmitir conocimientos y que ese conocimiento quede calado en la persona. Yo podría poner formulas, tablas, etc., pero si el visitante no es versado en el tema tenemos el fenómeno que entra por una oreja y sale por la otra. Entonces si al final planteo una pregunta que no tiene que ver nada con la teoría pero con asuntos de racionamiento, cuestiones de curiosidad, Por ejemplo, en el caso del consumo de agua de Guayaquil en un afiche de nuestra autoría (Matamoros y sus estudiantes) la tarea para los lectores del afiche en nuestro caso fue interrogar cuánta agua consume mensualmente en el hogar del lector. Esta pregunta tiene el trasfondo de decir: Usted leyó esto ahora se va acordar de nuestro trabajo toda la vida.

Un poco en broma y en serio, recuerdo la pregunta a mi profesor sobre por qué no se pone el primero en la lista de los autores, puesto que en todos sus artículos el aparecía al final. Mi inquietud partía de la mentalidad deformada del tercer mundo. Mi Director expuso, voy al final por asuntos estratégicos, los lectores se van acordar del autor que está al último en la

lista. Creo que eso es importante, puesto que al leer de corrido de izquierda a derecha se va detener abajo ante del punto aparte que separa a los autores.

El primer ejemplo de afiche no es lo mejor que podría haber hecho, observen que hay muchas palabras.

El segundo afiche tiene que ver con un trabajo presentado en Argentina en conjunto con mis estudiantes. Pueden ver la diferencia con el primer ejemplo, el afiche "argentino" hay mucho menos letras, más imágenes, es más concreto y planteamos el objetivo fundamental del trabajo expuesto. Ver:

http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/files/2009/12/1-poster_argentina1.pdf

Recuerden que los lectores quieren ver gráficos, fotos (hay que aprovechar los registro digitales). Este es el caso del CSECT, tendrán fotos de sus experimentaciones en sus hogares. Aquí pueden ir las fotos de las personas que han entrevistados y de los expertos que los han asistido.

En Bélgica se acostumbra poner la foto de la persona que elaboro el afiche, particular que tiene que dar rastros de la persona perita en el contenido del afiche o poster. El nombre no dice mucho pero la imagen me permite reconocer al autor en los corredores de la universidad y acercarme a dialogar. Con las fotos el trabajo es más personalizado y nos ubicamos en el particular que una imagen dice más que mil palabras. En los afiches que he presentado nos hemos sometido a los formatos pres establecidos.

Le presento otro afiche elaborado para una casa abierta en la ESPOL con relación al VLIR, donde el esquema visual es preponderante. La idea era presentar a la Delegación Belga lo que se había hecho hasta el momento y se dio preponderancia también a los artículos publicados con nuestra participación. En este segmento no podíamos obviar las palabras, puesto que era un requerimiento enlistar las publicaciones. En la sección de la pregunta (tarea para la casa) dábamos a conocer hasta donde pretendíamos llegar con nuestras investigaciones. Obsérvense también los logotipos de las unidades que estaban involucradas en la investigación. Ver:

http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/files/2009/12/3-poster_casaabierta.pdf

Finamente presentamos el cuarto afiche (poster). Ver:

http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/files/2009/12/1-poster_argentina1.pdf

Una recomendación para Javier para los momentos de dialogo con los novatos, a saber: ¿Qué pasos se podrían dar con el proyecto expuesto? Archivarlo o darle vida.

Como pueden apreciar elaborar un afiche es presentar la conjunción del sentido común y la lógica para que en los eventos como el CSECT donde se compite. ¿Habrán premios? En nuestro caso del CSECT tengan presente que es saludable la competencia, pero no hay que recargar demasiado al afiche, puesto que podemos llegar a algo distorsionado. No necesariamente lo más recargado en lo más indicado para ganar el premio. Para ganar los premios se tiene que dar paso a la creatividad, el afán de demostrar al público lo que hicieron como investigadores.

Recuerden hay que presentar buenas dosis de sentido común. Tengan en mente que la ilustración de un procedimiento con medios visuales (con fotos) es más amigable que la descripción basada en texto. En vuestro caso en vez de decir “tome una regla” “hice una pesada” es mejor ubicar fotos donde se usa la regla, la balanza, etc.

En las tres anteriores ediciones del CSECT se han presentado excelentes trabajos, lamentablemente algunos estudiantes por querer ganar el premio llega a la exageración, llegando al extremo, sirva la analogía a los vendedores de la Bahía, que por poco echan encima de usted los productos ofrecidos a la venta. Aquí una de las diferencia entre una Feria y una Feria de Ciencias.

En una Feria de Ciencias no queremos comportarnos como los vendedores de nuestra Bahía. En una Feria de Ciencia realmente queremos demostrar que realmente somos científicos. Tengan presente que si bien ustedes en su mayoría van a ser ingenieros, la ESPOL como tal va a ser un centro científico. Aquí en la ESPOL estamos tratando de impulsar el conocimiento de las ciencias. ¿Qué es Ciencia?

La gente como que tiene estigmatizada la palabra ciencia, la labor científica. Mantengan en sus registros que las ciencias son la base de la Ingeniería. Esto alcanza a todas las ciencias, incluya aquí a las matemáticas. No puede decir yo voy a fabricar este vidrio con características dadas sin el concurso de las ciencias. En este caso, para que el mismo funcione usted debe aplicar Química, Física, Tecnología, Matemáticas. Lógicamente que lo puede fabricar con una receta pero esto sería una obra artesanal.

Entonces, sino conocen de ciencias usted será solamente un usuario de la tecnología y por eso es que somos subdesarrollados, casualmente por que solamente somos usuarios de la tecnología, Como no somos desarrolladores de tecnología, aquí todos vienen a venderla. No queremos elaborar y desarrollar las cosas, esto teniendo las mismas neuronas, las mismas sangre roja e iguales oportunidades, simplemente no queremos. Puesto que para nosotros es más fácil comprar tecnología, esto antes que hacerla.

Como no fabricamos, no desarrollamos tecnología tenemos que pagarla. Entonces no dejen de lado (a pesar que van ser ingenieros) que para triunfar en la vida deben confiar en las ciencias. Siempre van a ser científicos aunque no quieran.

Van a tener que utilizar la ciencia para hacer ingeniería, sino simplemente serán loros ¿Qué hacen los loros? Imitar lo que oyen, pero no entienden lo que imitan. Ese es la esencia del problema, así sino quieren ser loros aprendan a hacer ciencias, aprender a ser científicos antes de ser ingenieros.

¿Hay preguntas? / ¿Su explicación sobre los afiches puede ser aplicada al CSECT?

De eso se trata. Déjeme relatarle que en Bélgica existe un evento denominado el “Ph. D Simposio” donde una vez al año los estudiantes “doctorales” presentan muestran sus investigaciones a la comunidad universitaria. Aquí también se puede hacer esto y yo creo que los esfuerzos del CSECT van hacia allá. Si bien aún no tenemos estudiantes en estudios doctorales, si los tenemos en las maestrías, los pregrados. Extrapolando podría haber cabida a un evento -un día en el año- donde quienes estén haciendo sus proyectos, sus tesis presenten

a la colectividad que están haciendo, investigando. Ahí, el mismo afiche de hoja grandota se lo puede presentar en hoja pequeña y si viene alguien se lo lleva para la lectura en casa. Esa es la idea que queremos establecer con el Dr. Riofrío, esto en relación a hacer una memoria donde ponemos todos los afiches, en un libretín, en un formato más pequeño y lo podemos repartir a la gente, a los empresarios, a todos los interesados y les podemos decir: aquí están los trabajos de todos quienes cursan Química General I.

Esto es una buena manera de difundir lo que estamos haciendo.

Una añadidura: este evento de capacitación se va a repetir con el concurso del Dr. D. Matamoros. Queda programado para el lunes 4 de enero de 2010 a las 16H 00.

Ahora no se desmayen con el relato que les voy a narrar. Hay gente que tiene mucho dinero y lo quiere invertir en desarrollo y tecnología de nuevos productos y servicios. Y como tienen mucho dinero no les importa perder un poquito, pero si no pierden ganan una inmensidad con productos y productos que calen bien en el mercado. Esto apoyando ideas, proyectos, es donde los denominados ángeles de los negocios (emprendedores) buscan hacer más dinero en base de cosas nuevas. Podemos perder dinero en una inversión de conocimientos, pero donde en realidad no se pierde por queda la experiencia.

Para tener al apoyo para su proyecto a usted deben conocerlo, entonces usted debe preparado para comunicarse, para negociar, estar vestidos para el éxito. Paralelamente usted debe dominar el tema que va a tratar, no puede improvisar, se debe presentar como experto. La idea es que usted puede vender su producto o servicio y si no aparece alguien con dinero usted mismo trate de vender su producto. Su proyecto por más sencillo que sea vale la pena continuarlo. Steve Wozniak planteo cómo hizo su primera computadora, que fue un trabajo en equipo, así al igual que Wozniak revise su proyecto CSECT, que como mínimo lo menos) le puede dar su tesis de grado, lógicamente mejorándolo.

En el CSECT van a conocer a los otros jóvenes talentosos, a los que vale la pena ubicar para en lo posterior trabajar en equipo, en sociedad. Dense tiempo para revisar que puede hacer con sus pares en términos de productos y servicios.

Ahora se nos presta la ocasión de presentar el caso de emprendimiento relativo a los monigotes alusivos a la despedida del 2009, donde podemos apreciar que con papel reciclado y engrudo casero se fabrica vía talento y emprendimiento monigotes que llegan a costar USA \$350 dólares y que se venden todos. Quiero resaltar que sus ideas, en el contexto adecuado, pueden dar paso a productos y servicios que demande la colectividad. Para ustedes la tarea ¿Qué necesita nuestra sociedad?

En el caso que nos ocupa los gigantes deben ser vuestros proyectos ubicados en la calle de los empresarios y los inversores en el desarrollo de nuevos productos y servicios. No dejen de lado los riegos pero el que no se moja no se baña.

Preguntas a los estudiantes:

¿Qué se lleva de la capacitación y qué producto van a presentar?

Nos llevamos mucho, ya tenemos el marco de referencia para hacer afiches

Horno solar, bebida hidratantes, productos para la memoria,

¿Estoy buscando socios? ¿Cuánto puede invertir en mi proyecto?

El relato de hoy ha sido en términos digitales, los anteriores afiches se hacían en planchas de madera o grandes carteles y se transportaban para ser armado de un día para otro.

Ustedes ahora deben presentar una o dos gigantografías, sus poster en formato A3 y su presentación A4 para dar paso a la memoria del CSECT 4ta edición, a ser entregada al Blgo. Javier Marriot, a su correo electrónico.

Se determina finalmente la capacitación para los profesores restantes para el 2010.01.01

Ahora quiero presentarles un desafío ¿Cómo esta su nivel de INGLÉS? Voy a presentar un video relativo a "SHIFT HAPPENS" que fue presentado en un evento de Capacitación para profesores dentro del Proyecto ABET ESPOL. Con el video van a meditar sobre la importancia del idioma Inglés.

Con relación al tópico (Los desplazamiento tiene lugar) presentamos los siguientes enlaces:

<http://www.youtube.com/watch?v=pMcfLYDm2U>

<http://www.youtube.com/watch?v=jpEnFwiqdx8>

<http://www.slideshare.net/angelpuente/shift-happens-presentation-943431>

Finalmente, hacemos llegar los requerimientos para afiches por parte de la

*ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL – AIDIS XXXII
CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL:*

http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/files/2009/12/instrucoes_trabalho_completo_poster-en-espanol.pdf

Finalmente, los vídeos de capturados son:

Introducción:

<http://www.youtube.com/watch?v=JNdRWBcoFBk>

Invitación a profesores a clases de 4 enero 2010 y presentación de ejemplo.

<http://www.youtube.com/watch?v=R1ePOUdSFXw>

Despedida invitada.

<http://www.youtube.com/watch?v=B72uiwrPvtU>

Presentación de afiche de Dr. Manzano por parte del Blgo. Javier Marriot.

http://www.youtube.com/watch?v=Cw8r_2j7pVA

Éxitos con sus trabajos CSECT, Feliz Década para todos