

zumo de ECONOMÍA NARANJA

una bebida perfecta a base de exprimir la creatividad

pag. 09

p 01

GRAFENO

Una tecnología disruptiva,
con aplicaciones
inimaginables

p 14

EMPRENDIMIENTOS

de tecnología en
Guatemala

p 23

TECNOLOGÍA ORACLE

Un vistazo panorámico
de una especialización



CIENCIAS, SISTEMAS & TECNOLOGÍA

MARZO 2018 - EDICIÓN 10

EDITORIAL

Estamos en la era de la información, la transformación digital está en pleno apogeo y esto brinda más oportunidades que nunca antes en la historia, para desarrollar emprendimientos, y crear innovaciones que generen empleos y bienestar para todas las personas.

Guatemala posee capital humano con alta capacidad, con grandes deseos de construir la nueva sociedad del siglo XXI, el gremio tecnológico se mueve rápidamente en la adopción de tecnologías diseñadas para explotar la nube, para crear nuevos servicios e ideas de negocio que forjarán un mejor futuro y que permitirán a la industria nacional competir en un mercado cada vez más globalizado.

Los estudiantes y profesionales de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben aceptar el reto de conocer, aplicar y explotar los nuevos paradigmas tecnológicos que la nube conlleva para asegurar que Guatemala camine en la vía del desarrollo y disminuya la brecha respecto a los países desarrollados, además, de colocar la tecnología como un pilar fundamental para el desarrollo nacional.

Finalmente, asumir el reto de desarrollar la tecnología como base del desarrollo nacional, involucra un esfuerzo que debe ser coordinado y apoyado por los 3 ejes que guían el desarrollo de toda nación: la academia, la industria y el estado, solamente el trabajo conjunto en estos ejes permitirá construir un mejor futuro para las siguientes generaciones de guatemaltecos. El uso inteligente de la tecnología actual puede apoyar la construcción de una Guatemala que brinde seguridad, salud, educación y bienestar a cada ciudadano guatemalteco.

MA Ing. Marlon Antonio Pérez Türk

Director de Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas – USAC

Director General	Coordinación Editorial	Editor
Ing. Marlon Antonio Pérez Türk	Ing. Álvaro Giovanni Longo Morales Ing. Bryan Russell Dávila Fernández	Ronald Catún García

CONTENIDO



01 GRAFENO UNA TECNOLOGÍA DISRUPTIVA CON APLICACIONES INIMAGINABLES

04 MUNDO ESTUDIANTIL VRS. MUNDO LABORAL

07 ¿QUÉ ESPERAR ALLÁ FUERA?

09 ZUMO DE ECONOMÍA NARANJA: UNA BEBIDA PERFECTA A BASE DE EXPRIMIR CREATIVIDAD

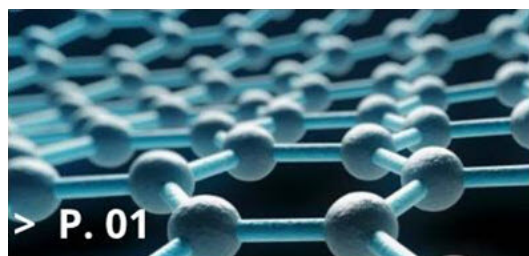


14 EMPRENDIMIENTOS DE TECNOLOGÍA EN GUATEMALA

17 MUJERES EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

21 GUATEMALA Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL DEL SOFTWARE

23 UN VISTAZO PANORÁMICO DE UNA ESPECIALIZACIÓN CON TECNOLOGÍA ORACLE



27 ¿QUÉ ES EL DTT?

29 PASOS PARA TUS PRÁCTICAS FINALES

Grafeno una tecnología disruptiva con aplicaciones inimaginables



Javier Eduardo Castillo de Paz
Estudiante de Ingeniería en Ciencias
y Sistemas - USAC
Javicastillo820@gmail.com

Palabras Clave: Oracle,
especialización, panorama y visión
laboral.

grafeno es un serio candidato para ayudar a conseguir esas cosas.

La aplicación del grafeno o donde podría utilizarse es en sustituir el silicio que es el principal componente utilizado en la electrónica, es el segundo elemento más abundante en la tierra y se utiliza para fabricar circuitos electrónicos, integrados, transistores y otros. Por el contrario, el principal problema del grafeno es la dificultad para producirlo, con el fin de encontrar soluciones a la producción se llevan a cabo investigaciones acerca del grafeno.

La materia prima del grafeno es el grafito y es abundante en la naturaleza, el cual se obtiene de las minas de carbón, es el material con el que se fabrican lápices.



Fuente: <http://www.elmundo.es>

Aplicación del grafeno

El uso del grafeno empieza a ser una realidad, Fijitsu elaboró sensores de gas con grafeno, estos son diez veces más sensibles a los realizados con silicio, esto contribuye a la seguridad industrial ya que cualquier fuga de gas por mínima que sea puede ser detectada más rápido en los lugares de trabajo.

Tecnología Disruptiva

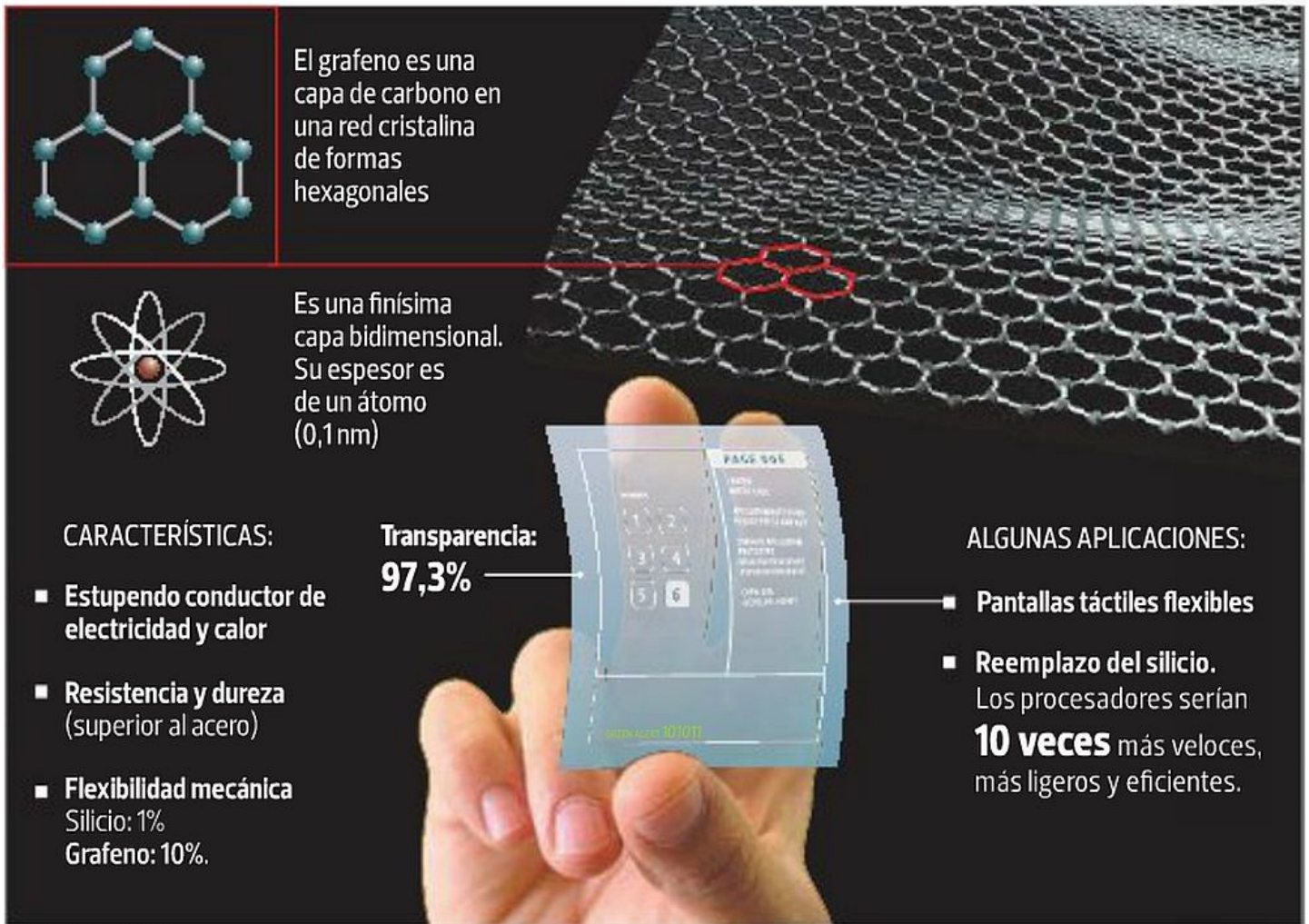
Existen muchas formas de clasificar la tecnología por ejemplo, por sus avances, según esto puede ser sostenida o disruptiva. Sostenida es aquella que se perfecciona con el paso de tiempo, es decir que a través del tiempo se identifican defectos u oportunidad de mejoras y se corrige. La tecnología disruptiva, plantea soluciones totalmente diferentes para un problema, debe ser más eficiente que la solución actual, crea un nuevo sector, creando una necesidad y solucionando problemas que nadie había abordado.

La tecnología ha impulsado a la humanidad y ha cambiado totalmente la forma de interactuar. Por ejemplo, la máquina de escribir sustituyó la escritura a mano en ciertas actividades y facilitó la edición de libros. Las computadoras en sus inicios eran de uso militar, después, para el área comercial. Con la aparición de la interfaz gráfica la computadora se dirigió para cualquier usuario gracias a la facilidad de uso, otro de estos avances tecnológicos y más recientes es el teléfono inteligente, que sin tanta palabra para algunos es un centro de trabajo.

Todas las tecnologías anteriormente descritas han permitido alcanzar cosas que hace 30 años parecían de ciencia ficción y desde su creación han evolucionado a pasos agigantados, ahora la pregunta es ¿qué tecnología permitirá dar el siguiente paso a la humanidad para conseguir cosas que parecen de ciencia ficción en nuestro tiempo?; según las últimas investigaciones el

La era del grafeno

Un nuevo material está en la mira de académicos e industriales. Promete una velocidad de transmisión y ductibilidad que dejaría atrás al silicio como materia prima de la industria informática.



The infographic is divided into several sections. At the top left, a 3D model of a graphene crystal lattice is shown. To its right, text describes it as a carbon layer in a hexagonal crystal network. Below this, a diagram of an atom is shown with text stating its thickness is one atom (0.1 nm). A large background image shows a hand holding a transparent, flexible graphene sheet with a digital keypad overlay. To the right of the hand, text lists applications like flexible touchscreens and replacing silicon. On the left, a list of characteristics includes high conductivity, strength, and flexibility.

El grafeno es una capa de carbono en una red cristalina de formas hexagonales

Es una finísima capa bidimensional. Su espesor es de un átomo (0,1nm)

CARACTERÍSTICAS:

- Estupendo conductor de electricidad y calor
- Resistencia y dureza (superior al acero)
- Flexibilidad mecánica
Silicio: 1%
Grafeno: 10%.

Transparencia: 97,3%

ALGUNAS APLICACIONES:

- Pantallas táctiles flexibles
- Reemplazo del silicio. Los procesadores serían **10 veces** más veloces, más ligeros y eficientes.

FUENTE: BBC/ABC.ES

EL COMERCIO

En las baterías de litio se está aplicando el uso del grafeno, la empresa china Huawei ya lo está utilizando para reducir el calor de las baterías con el fin de mejorar la vida útil de las baterías, es el calor por uso o durante la carga lo que reduce la vida de las baterías, el grafeno permite utilizar la batería hasta a 60 grados Celsius y aun así extiende la vida útil de la batería hasta el doble.

Otra compañía que ha hecho cosas interesantes es Zap&Go, creó una batería externa capaz de recargarse en solo 5 minutos, además, posee una larga vida útil. La carga de los dispositivos será de manera normal, pero, nos permite cargar la batería en poco tiempo y seguir movilizándonos con

nuestros dispositivos disponibles para cualquier emergencia.

Aplicaciones ambiciosas a futuro

Genera preocupación el incremento de la población y mala administración de los recursos naturales como en el caso del agua, ya que el agua dulce es muy limitada en el planeta. Las investigaciones apuntan a que el grafeno aparecería en un filtro purificador, podría filtrar agua salada del mar y volverla agua potable a través de la desalinización.

El filtro purificador se obtendría al crear una membrana capaz de filtrar en diferentes grados, es decir podría dejar pasar una molécula de agua pero no las de sal.

Por último quiero hablar del consumo energético a nivel mundial, actualmente se contamina mucho para producir energía. Se han elaborado planes para reducir esta contaminación, pero, en este mundo donde lo que importa es llegar antes a los consumidores sin pensar en la ecología es necesario encontrar formas de producir energía limpia. TESLA propone una gran solución, se trata de crear una red de electricidad a nivel mundial, como la internet, creando conexiones energéticas a nivel mundial con las cuales podremos compartir energía sin importar el lugar donde se produzca, esto puede ser una realidad con el grafeno, gracias a su conductividad eléctrica puede servir para realizar los cables y estos no perderían energía en la transmisión ya que serían muy rápidos, también creando baterías con grafeno se podría almacenar más energía y rápidamente para no perder la energía que se produce.

Sin duda en este momento el grafeno parece la puerta al futuro, pero el avance en las investigaciones que se están llevando a cabo determinará si esto será una realidad o se tendrán

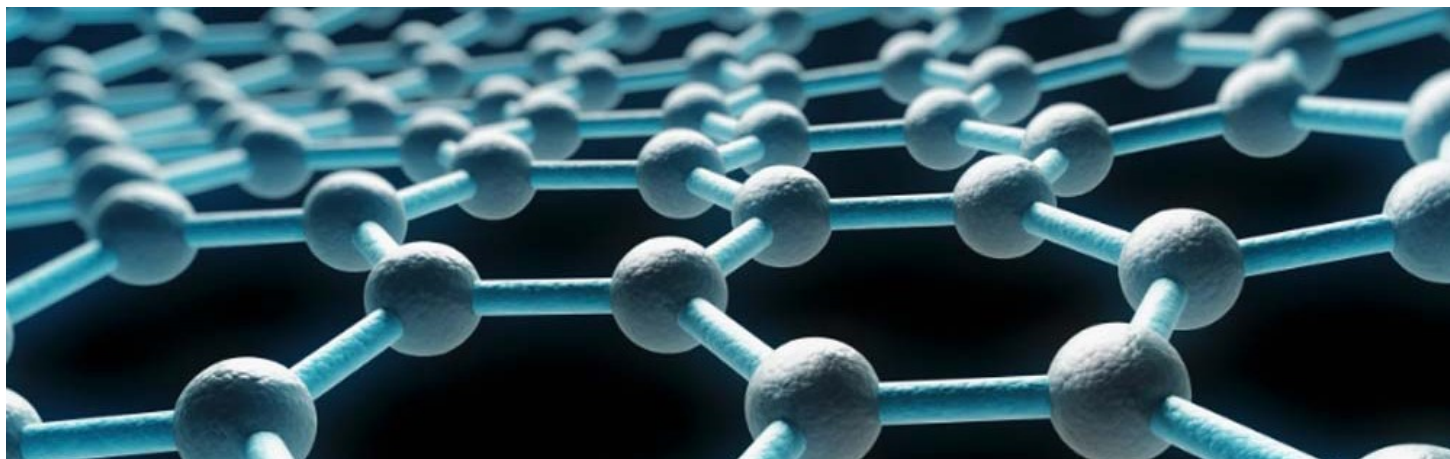
que buscar otras alternativas.

Conclusiones

- El grafeno es un material con el cual se pueden lograr grandes avances en muchas áreas de la ciencia.
- El obstáculo más grande para su implementación y comercialización es la dificultad para fabricarlo.
- Actualmente existen algunas aplicaciones del grafeno, las cuales demuestran que es un material que puede brindar mejoras respecto a los materiales que se utilizan en la actualidad.

Referencias

- (15/08/2017) Enrique Romero, Sensores de gas hechos con grafeno ¹.
- (15/08/2017) Grafeno, revolución energética ².
- (25/08/2017) Grafeno, implementaciones a corto plazo ³.
- (25/08/2017) Grafeno, carga de móviles en 5 minutos ⁴.



Fuente: <http://grafeno.com>

¹<http://grafeno.com/sensores-de-gas-de-grafe-fujitsu/>

²<http://grafeno.com/grafeno-revolucion-energetica/>

³<http://http://grafeno.com/grafeno-implementacion-corto-plazo>

⁴<http://grafeno.com/grafeno-carga-de-moviles/>

Mundo estudiantil Vrs. Mundo laboral



Luis Fernando Pérez Morán
Estudiante de Ingeniería en Ciencias
y Sistemas - USAC
luispma14@gmail.com

Palabras Clave: Resiliencia, mundo
laboral, experiencia.

¿La Diferencia entre dos mundos?

Empezaré explicando el título del artículo. Surgió de mi experiencia al incursionar en el mundo laboral pues me encontré con las diferencias con el mundo estudiantil, cada uno con cosas positivas y negativas con las que aprendí que dependiendo de la actitud para afrontar las situaciones pueden convertirse en una experiencia de vida y sobre todo para crecer.

El primer Mundo

El primer mundo es el estudiantil, lugar donde uno de los objetivos de aprender es para formarnos académicamente, aquí podemos experimentar ciertas actividades que se viven en el mundo laboral como un horario que cumplir, administración del tiempo para completar los compromisos que se adquieren al estudiar una carrera.

Cabe mencionar que las responsabilidades en el mundo de estudiante en particular, aunque pueden ser varias aquí, nos podemos dar el lujo de incumplir algunas de ellas según la valoración o la importancia de cada actividad, lo cual puede ser una ventaja ya que nos permite tomar decisiones en base a nuestro criterio, si es más importante estudiar para un corto o entregar un proyecto, hacer una tarea o un laboratorio, etc.

Con la toma de decisiones según nuestras prioridades podemos decir que nos va formando un carácter de análisis y de priorización con base en nuestro criterio.

Así mismo podemos decir que la universidad se vuelve nuestra zona de pruebas en donde podemos elegir y tomar decisiones sabiendo que las consecuencias de estas son mínimas y que no tienen gran impacto en nuestro futuro.

Pero, el abusar de esto puede convertirse o llegar a ser nocivo a largo plazo ya que muchas veces optamos por dejar las cosas a última hora en vez de organizar nuestro tiempo y nuestras actividades, a medida que le asignemos un tiempo prudente dependiendo de la actividad y las planifiquemos podemos llegar a tener mejor utilización de tiempo, finalización de todas las actividades y con mayor calidad en lo trabajado.

De lo contrario muchas veces tendremos que decidir a última hora entre llevar a cabo "X" o "Y" actividad o si intentamos realizar ambas (o todas) a la vez muchas veces terminarán siendo entregas de actividades a medias, llegando a ser este un hábito común en los estudiantes y convirtiéndose en dañino.



Fuente: <http://noticias.universia.pr>

Vida Acelerada

Como sabemos hoy en día la tecnología y el ritmo de vida es muy acelerado lo que ha llevado a que nosotros como estudiantes busquemos poder realizar las cosas de una manera fácil y con el mínimo esfuerzo, pero, este tipo de pensamiento nos ha perjudicado ya que hoy en día buscamos el camino más corto para realizar actividades cuando en realidad necesitamos más dedicación siendo este el caso en los distintos cursos en la carrera universitaria y es que en una carrera como la nuestra en donde la tecnología avanza tan rápidamente, lo que es considerado actual y a la vanguardia en unos meses puede que ya sea obsoleto, pero, considero que eso no nos debe detener y debemos proponernos dominar y conocer lo mejor posible la herramienta de trabajo o lenguaje de programación que más nos guste, y así tener sólidos conocimientos.



Fuente: <http://noticias.universia.es>

El segundo Mundo

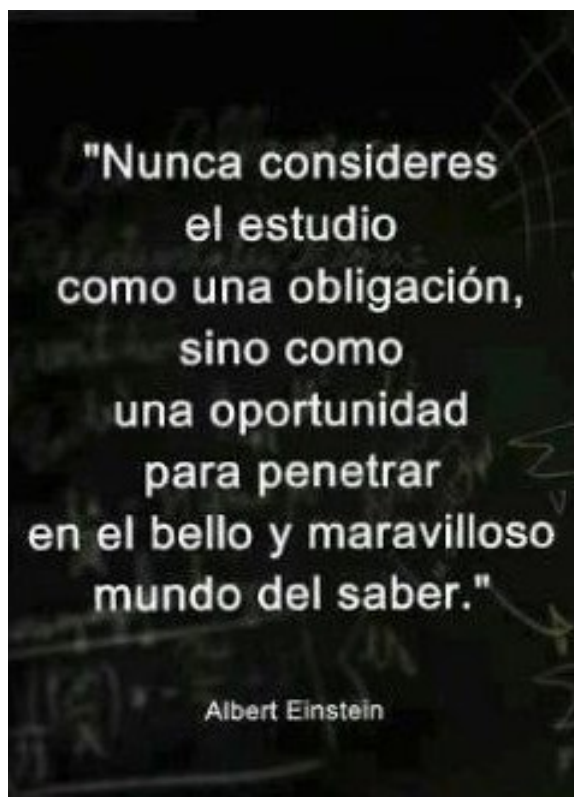
El gran y temido segundo mundo, el mundo laboral, el mundo en el cual muchos sentimos no estar preparados y es que el temor a equivocarse, sentir la presión de no entregar un trabajo de calidad o que no cumpla con las expectativas es hasta cierto punto algo que no todas las personas pueden soportar o no están preparadas, por lo cual

es necesario que durante nuestra travesía por el primer mundo en donde tenemos la oportunidad de equivocarnos aprendamos de la mejor manera para crear bases sólidas de conocimiento y confianza para afrontar las diversas situaciones que pueden presentarse ya que en el mundo laboral no se puede dejar un proyecto a medias o que no realice lo que fue solicitado por el cliente, ya que las consecuencias aquí a diferencia del primer mundo pueden tener repercusiones de mayor tamaño como puede llegar a ser un despido o sanciones en el ámbito laboral.

Pero no todo es preocupación y miedos en este mundo ya que al superar las diversas situaciones que se presentan uno va obteniendo habilidades muy valiosas como la resiliencia que es la facultad para superar las adversidades y no huir de ellas sino buscarle solución, se obtiene conocimiento de diversas personas con las que se comparte el día a día y se aprende de las diversas experiencias que estos han tenido en situaciones similares y como las han podido superar.

“Aprender para la vida y no para la clase”

Creo que esta frase la hemos escuchado mucho de nuestros catedráticos y es que esta frase no toma sentido sino hasta cuando uno empieza a toparse con situaciones en el mundo laboral que muy posiblemente uno vio en el aula de clases, y que por nuestra poca o falta de atención combinado con nuestra falta de experiencia se pueden volver en un punto difícil de tratar en el área laboral, ya que al presentarse un problema muchas veces la persona que busca una solución de nuestra parte no desea saber cómo lo solucionamos, solo desea ver el problema resuelto y es por ello que al momento de estar aprendiendo algo nuevo es necesario que nos enfoquemos en comprenderlo de una manera correcta para que al tener una serie de conocimientos diversos, nuestro análisis para la solución de problemas sea amplio y pueda dar una solución correcta.



Fuente: buscalogratis.es/

El objetivo del artículo es expresar las diferencias y el gran cambio que significa pasar de un entorno estudiantil a uno profesional, donde las reglas a las que estamos acostumbrados son diferentes y cómo nos puede afectar al no poseer las herramientas necesarias para afrontar estos

retos.

He plasmado algunos temas que como estudiantes y futuros miembros del sector laboral debemos considerar para afrontar de mejor manera ese mundo de oportunidades y retos, lleno de tecnologías en continuo cambio.

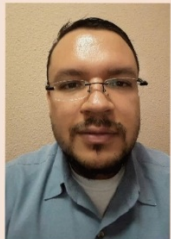
Conclusiones

- Lo mejor de ambos mundos son las experiencias que estos nos brindan y el conocimiento que se adquiere en cada una de estas etapas nos ayuda a formar un carácter para un futuro profesional.
- El conocimiento es poder y en una carrera en donde las cosas son tan cambiantes el aprender las cosas de una manera que sean conocimientos que persistan y no solo enseñanzas eventuales nos ayudará a superar los retos que se nos presenten.
- La resiliencia se vuelve una habilidad necesaria para personas en nuestro ámbito laboral ya que esa capacidad de enfrentar las adversidades y no huir sino enfrentarla y superarlas son acciones de nuestro diario vivir.



Fuente: <http://www.cartwrightcommunications.com/>

¿Qué esperar allá fuera?



Julio Marroquín

Egresado Facultad de Ingeniería -
USAC

eljuliosoy@gmail.com

Palabras Clave: expectativas, UML,
análisis de sistemas, desarrollo de
software.

Cuando asistía a los últimos cursos de la universidad recuerdo haber estudiado la POO (programación orientada a objetos), repasé varias veces el “UML en 24 horas”, también buscaba entender la herencia de los objetos en .Net.

Le agregué memoria RAM a mi compu porque los programas de desarrollo requerían muchos recursos, ponía mas empeño en aprender porque imaginaba que el mundo exterior (mercado laboral) iba a estar hambriento por pedirme diagramas de secuencias, de actividades, de objetos, casos de uso, de estados, etc, para realizar el análisis de sistemas tan valioso que me mostraban los libros de Ingeniería de *software*.

Creía que si aplicaba lo de los libros podría obtener un desarrollo de *software* ordenado, documentado, “limpio”, “ejemplar”, que para cualquier cambio que quisiera realizar en producción bastaría con tomar la documentación hecha y con eso poder realizar una buena investigación y determinar el impacto de ese cambio ya fuese grande o pequeño.

Me esmeraba en entender la lógica de cómo se tenían que realizar las pruebas de caja blanca y caja negra, permanecía en mi la pregunta de siempre, “¿quiénes en Guatemala aplicaban tanta teoría?” “¿cómo será el desarrollo de *software* en las empresas?” asumía que la teoría se aplicaba literal a la práctica.

La sorpresa fue cuando a punto de cerrar pensum comencé a buscar trabajo, lo primero que me preguntaban era “¿Cuántos años de experiencia tenés?”, “¿En qué área te has especializado?”, claro, mis respuestas eran no tengo experiencia, no me he especializado en nada.

Recuerdo la primera entrevista, fue en la empresa donde me quedé a laborar, la entrevista era en la tarde, después de almuerzo, iba con corbata sin saber que esperar, hacer o decir, a la hora citada entramos a una sala y nos sentaron a la mesa a seis personas, todos desconocidos para mi, además, esas personas tenían experiencia laboral (la cual claro esta yo no tenía). Nos dieron la indicación de responder a las siguientes preguntas ¿por qué la empresa debía contratarme?, ¿qué valor podía aportar a la empresa? ¿qué me hacía más valioso que la persona que estaba a mi lado? (Estas tres preguntas te las hago antes que vayas a buscar trabajo).

Había en esa mesa un gerente con más de quince años de experiencia quién tomó la iniciativa del grupo, dijo “empecemos por los que no tienen experiencia”, solo había uno con ese atributo, era yo, los otros estaban expectantes a que iba a decir yo.

Me preguntaba, ¿Qué me diferenciaría de lo que los demás dirían? ¿Qué valor aportaría que me hiciera distinto a ellos?, así que empecé por lo que realmente me gusta de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, el análisis de sistemas, expliqué los diagramas que mencioné antes, buscaba dar ese valor agregado.

Me llamaron a los siguientes procesos para poder optar a la plaza, después de dos meses, al fin llegué al tan esperado día para presentarme a trabajar.

Al pasar algún tiempo me sorprendí ya que empecé a averiguar y preguntar, ¿quiénes más habíamos sido contratados de los que estuvimos en aquella mesa que conté (en mi primera entrevista de trabajo)? Fui solo yo el seleccionado, entendí la importancia de buscar ese valor agregado, que me hiciera diferente a los demás entrevistados.

Mi primer día

Mi primer día de trabajo lo recuerdo muy bien, sentía nervios por todo, sin saber que esperar, qué iba a hacer, por los compañeros de trabajo, en fin, tantas cosas en mi cabeza. Me presenté y hablé con mi jefe, hablamos de las expectativas del puesto, de los reglamentos de la empresa, todas las preguntas se fueron resolviendo, hasta que llegué a la última pregunta, ¿En qué lenguaje se programa?, la respuesta fue “se desarrolla en un lenguaje propio”, no esperaba esa respuesta. Tenía más preguntas que respuestas, a ese punto no sabía que iba a pasar seis meses en capacitación para utilizar la herramienta “propia” de la empresa.

También, me impactó encontrar que lo que había defendido, la elaboración de diagramas, realizar documentación, las pruebas de caja blanca y caja negra en la vida real no se aplicaba, al menos en aquel lugar.

Muchas veces la respuesta a la elaboración de documentación y planificación era “no hay tiempo”. Todo se priorizaba en el desarrollo, si algo no funcionaba en producción, tocaba replicar el ambiente productivo como local en la computadora personal y tratar de solventar el problema, pero, primero había que procurar que surgiera el mismo error en la computadora personal y que fuera solo ese error.

Los logs de registro no se habilitaban porque ocupaban mucho espacio en disco, debía encontrar solución si o si, dejando toda la teoría que había adquirido y utilizando mi creatividad

para poder resolver problemas que nunca había enfrentado antes.

No lo niego, aprendí mucho, mejoré la habilidad para desarrollar *software*, mucha lógica que con el pasar de los años aún me es útil y me ayuda a lo que me dedico en la actualidad que es realmente lo que me gusta, el análisis de sistemas.

Conclusiones

- No generes expectativas antes de conocer el entorno que te rodea.
- Podes cambiar tu entorno con la actitud que muestres al momento de resolver problemas.
- Es bueno siempre tener en mente la teoría cuando estés realizando la práctica.
- Aprendé siempre de cualquier experiencia que te pase en el trabajo, ya sea que la podas aplicar a tu vida personal o profesional.
- Siempre pregunta el “¿Por qué?” de las cosas es mejor salir de la duda en el momento, que vivir dudoso toda la vida.

Mensaje para los lectores

No dejes de estudiar, no dejes de aprender, no necesariamente sobre el mismo tema de sistemas, puedes estudiar el arte en cualquiera de sus ramas, otro idioma, cursos de otras carreras como finanzas, psicología, cocina, mantené siempre activa tu mente.

Zumo de economía naranja: Una bebida perfecta a base de exprimir creatividad

Edwin Estuardo Zapeta Gómez

Egresado Facultad de Ingeniería - USAC

Docente de Maestría de la Escuela de Estudios de Postgrados de la Facultad de Ingeniería, USAC
Fundador de la Empresa Sabrosity
estuardo.zapeta@gmail.com

Palabras Clave: Innovación, cultura, creatividad, identidad, transformación.



El naranja, un color asociado a la cultura, identidad y porque no decirlo a la creatividad. Un concepto que surge de materializar un bien o servicio con una idea innovadora, ligada con aspectos culturales y económicos.

Resulta que si se desconoce algo suele tildarse de riesgoso o enmarcarlo como un enemigo de los intereses. La economía naranja se encuentra contenida bajo esta serie de afirmaciones, por el miedo de entender cómo surge, pero lejos de enfrentarse a una amenaza se están abriendo las puertas de nuevas oportunidades.

La economía naranja impulsa la innovación, bajo este marco, se aborda el tema del desarrollo de las tecnologías de la información como uno de los campos que forman parte del ecosistema naranja.

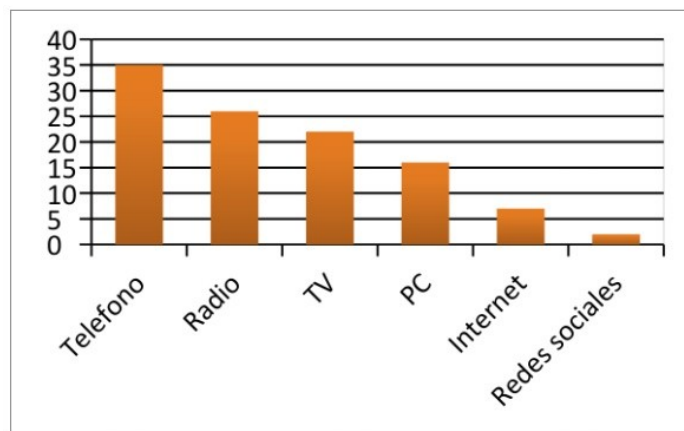
La naranja ¿dulce o ácida?: Oportunidad o riesgo

El constante cambio, la revolución de lo obsoleto a la automatización, romper paradigmas, disrupciones y diferentes elementos que forman parte de la era digital tienen un crecimiento exponencial. Se vive en un mundo donde la vida cotidiana ha cambiado totalmente.

¿Cómo se transmite contenido multimedia hoy en día? la TV ha venido evolucionando, servicios *streaming* como Netflix han marcado un paso adelante en el campo del entretenimiento.

Por otro lado, ¿Qué sucede con Amazon? acaso hace unos años las tiendas en línea eran algo de tendencia, ya no hay que visitar diferentes tiendas para escoger los productos que se necesitan, solo es necesario un par de clics, agregar a tu carretilla y listo, el producto llega en pocos instantes. También, se encuentra el enfrentamiento que sufre aún el modelo papel versus el modelo digital, periódicos, revistas, librerías completas se han transformado en términos de presentación de contenido, ya no es necesario contar con una biblioteca en casa, solo necesitas una Kindle, Ipad o Tablet y tienes los libros que desees.

La Figura 1 muestra como el teléfono se integró a los hogares de los Estados Unidos en 35 años, mientras que la TV lo hizo en 26 años, la radio en 22, la PC en 16, el Internet en 7 y redes sociales como Facebook, Instagram, LinkedIn y Twitter, lo hicieron en tan solo un par de años.



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Creciente velocidad en la adopción de nuevas tendencias tecnológicas

Madurez de la naranja: ¿Cómo se adopta la tecnología?

Existen 5 personas o momentos que afectan el tema de las TICs:

1. Innovador

Quien se apasiona por una o varias ideas que generan grandes cambios, cree, confía e impulsa la innovación, es inquieto e inconforme, constantemente en la búsqueda de generar nuevas formas de trabajo. Suelen motivar o entusiasmar a otras personas para que formen parte de su tripulación, de una embarcación que busca nuevos horizontes, orientados hacia lo desconocido y movidos por la necesidad de generar soluciones creativas, en ocasiones disruptivas e incluso “locas”.

De aquí vienen personajes en la historia que han marcado la diferencia con sus innovaciones.

- **Uber** (Travis Kalanick) Negocio disruptivo y escalable en el servicio de renta de automóviles.

- **Facebook** (Mark Zuckerberg) Nació con la idea de conectar a estudiantes entre ellos, después de algunos años ha roto totalmente con el paradigma de conocer personas, hacer amigos, compartir fotografías, todo un ecosistema que revolucionó la manera de conectar con personas alrededor de globo.

- **Alibaba** (Jack Ma) Claro ejemplo del auge alcanzado en el eCommerce, con una ventaja competitiva muy fuerte con relación a eBay y Amazon juntas.

2. Entusiasta o Adopción temprana

Este grupo está integrado por personas y empresas que cuentan con la fidelidad de sus clientes, pero desean adaptarse a los cambios en temas de innovación tecnológica que se encuentran resurgiendo, o bien desea diversificar atendiendo a otros grupos de mercado, evalúan objetivamente como afecta la inclusión de sus ideas, son apasionados, pero a diferencia del innovador, no se lanzan ciegamente a enfrentar cualquier riesgo. Definen estrategias para integrarse al nuevo contexto e impulsan a

su empresa a intentar nuevas formas de hacer las cosas.

Algunos casos que encajan en esta adopción tecnológica son:

- **Samsung**, inició con la exportación de verdura, ha crecido de manera desmesurada en los últimos años, apuntando ferozmente en los dispositivos móviles con la categoría Galaxy.

- **Amazon**, comenzó con la venta de libros en línea y más tarde se diversificó añadiendo a su catálogo de productos, videojuegos, *software*, comida y más. Hoy en día le hace competencia a Netflix con Amazon Prime Video y a Spotify con Amazon Music Unlimited, entre otra gran variedad de servicios que ofrece, convirtiéndose en un gigante del comercio electrónico.

3. Mayoría temprana

Un grupo de personas que comprenden que si se unen al tipo de cambio que se está generando en su entorno pueden recuperarse, aunque no consiguen los mismos beneficios que los grupos anteriores, pero... ¿Por qué no?, suelen ser bastante precavidos, primero evalúan cómo evoluciona la innovación, luego de percibir que tiene éxito, comienzan por pedir información y realizan pruebas de cómo se adoptaría a su modelo de negocio.

Existen algunos casos interesantes que son expuestos a continuación:

El periodismo en la era digital

Con las nuevas tecnologías de la información el periodismo ha evolucionado, reinventándose y adaptándose a un modelo que deja muy por detrás al papel, donde lo que se haya conocido como un periódico ojeado y tomado por ambas manos hoy ya no queda más que la sombra casi o totalmente desaparecida.

Lo que se deja ver a simple vista, es que este concepto se ha logrado consolidar, los periódicos iniciaron con la transformación ofreciendo dos versiones (digital y papel) para evaluar la respuesta de sus lectores, lo que no tardo fue la evidente aceptación, migrando totalmente el medio en que presentan su contenido.

Hoy en día, grandes periódicos como: The New York Times, The Wall Street Journal o Financial Times únicamente ofrecen contenido digital a sus seguidores.

Canales por *streaming* que se enfrentan al gigante de Netflix

- **HBO Now**, un servicio *streaming* que permite a las personas que cuentan con una suscripción por cable al canal acceder al contenido exclusivo del mismo.

- **FOX Play**, es una app que permite a los usuarios ver el contenido de las series de los canales de FOX.

- **TNT Go**, plataforma digital que ofrece transmisiones live *streaming* y series a los suscriptores de TV de paga.

Por otro lado también existen plataformas *streaming* que están compitiendo con Netflix, como Hulu o Youtube TV.

IBM

El gigante azul que ha logrado combatir grandes obstáculos, se ha logrado adaptar a los tiempos, aceptando que tiene límites y que cuenta con ventajas para compensarlas. En sus inicios y durante muchos años fue reconocida como una empresa de record mundial en la venta de computadoras, aunque actualmente invierte en desarrollo de *software* en la nube, *ERP*, *marketing digital*, entre otros. Ha reconocido que la industria a escala global tiende sobre estas líneas de negocio.

4. Mayoría tardía

Este grupo pierde de forma moderada, utilizara la innovación solo al ver que muchos en su entorno lo están haciendo esto suele ser por desconfianza, por no contar con visión, prefieren seguir haciendo lo que hacen con métodos o procesos obsoletos, hacen valer el dicho “más vale lo viejo conocido que lo nuevo por conocer”. Se estancan creyendo que pueden sobrevivir como lo han venido haciendo, intentan hacer cambios, pero no van al ritmo vertiginoso de los cambios que suceden.

Los siguientes casos ponen en contexto este tipo de adopción:

Yahoo

Sus primeros pasos en los años 90 lo llevaron a ser uno de los titanes en publicación de noticias, correo electrónico y búsquedas por internet. El modelo de negocio que utilizaba era fuertemente dominado por la publicidad en línea, aunque con nuevos competidores, como Facebook y Google, estos fueron absorbiendo gran segmento del mercado de Yahoo.

La empresa percibía grandes ingresos de los espacios publicitarios en la internet y al no hacerlo debió revolucionar, reinventar su concepto, innovar, no quedarse atrás frente los grandes competidores, pero, no fue lo que sucedió, se quedó rezagada cuando sus usuarios migraron, solo se quedó viendo como estos preferían otras alternativas.

Actualmente la empresa aún se mantiene a flote, aunque ha despedido a gran parte de la nómina de sus empleados, sus acciones han bajado y continúa perdiendo dinero.

MySpace

Hasta hace unos 10 años esta red social aún se mantenía punteando como una de las preferidas del *social media*, Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat, no crearon el concepto de red social, esto ya existía, probablemente MySpace fue quien impulsó y acuñó este estilo de vida.

Pero, ¿Qué sucedió con MySpace? ¿Por qué el declive? Sucede que esta red social fue adquirida por un gigante en los medios de comunicación, todo parecía que este era el impulso que necesitaba para posicionarse como la número uno, aunque fue todo lo contrario, bajo la sombra de News Corporation (empresa que absorbió a MySpace), MySpace fue perdiendo relevancia, en ese momento News Corporation tenía otras preocupaciones, como la disrupción del modelo digital vs. el modelo papel que estaba adquiriendo auge en ese entonces. La red social dejó de brillar, fue desplazada y quedó en gran desventaja por muchos de los que hoy forman parte del contexto social en la internet. Actualmente aún sobrevive bajo el concepto de red social con enfoque a la industria musical.

5. Rezagado

Quienes se han quedado en el pasado, toman una postura de resistencia y se quedan encuadrados con la idea de trabajar como se ha venido haciendo, pecan de obstinados y poseen demasiada confianza en lo tradicional.

Suele suceder que algunas personas que pertenecen a este segmento son quienes innovaron en su momento dentro de la empresa y ahora deben dejar atrás la idea que impulsaron por otra nueva.

Algunos casos que llevaron al fracaso a la empresa por la demora o resistencia al cambio, son expuestos a continuación:

Blackberry

En sus mejores momentos fue considerado un dispositivo exclusivo para ejecutivos y empresarios famosos. Se diferenciaba por el sistema de mensajería novedoso que manejaba, mucho antes que apareciera Whatsapp o Facebook Messenger. En el año de su cúspide, surge el iPhone, con una pantalla táctil.

Blackberry debió identificar que se venía algo fuerte. Al pasar de los años Blackberry debió migrar o cambiar su sistema operativo, pero, apostó por considerar que el mercado que ya había ganado era fiel a la marca y se mantendrían así, lo que sucedió fue que los dos grandes para ese entonces (Samsung y Apple) consumieron casi en su totalidad a todos sus clientes, ofreciendo sistemas operativos más amigables y mejores aplicaciones.

Actualmente se ha dicho adiós a los teléfonos BlackBerry.

Blockbuster

No se dio cuenta que el mundo estaba cambiando, que estaban surgiendo nuevas formas de contenido digital y que ya eran tendencia, lo que anunciaba la migración a un nuevo modelo de negocios. Con el paso del tiempo la internet fue adquiriendo peso con la exposición del multimedia y la forma de acceder al entretenimiento era aún más sencilla.

Blockbuster tuvo varias señales frente a sus ojos que ignora, lo que llevó a esta empresa al fracaso, hoy en día quien domina este gran segmento de mercado es Netflix con su novedosa plataforma de *streaming*.

Conclusiones

1. La evolución de la tecnología en contraste con la economía se han dado en forma paralela, hoy la economía naranja se presenta de forma invisible, pero no quiere decir que no exista, simplemente no se ha puesto el ojo en las innovaciones, emprendimientos y cambios en todo el entorno.
2. La oportunidad en el contexto naranja viene definida por quien se arriesga, por quien decide adaptarse al cambio, no por el más inteligente o quien más invierta.

Guatemala:**Datos del Sector**

- Creación de un Comité de Industrias Creativas (ICREA).
- Aliados Estratégicos: Entidades gubernamentales, ONGs, universidades y empresas del sector privado.
- Exportaciones Internacionales a los Estados Unidos, Canadá, Centroamérica, Colombia, Brasil y Europa.



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo BID-2013 “La Economía Naranja: una oportunidad infinita”

3. La cadena de valor con la integración de las TICs está cambiando la forma de generar y ofrecer productos o servicios, algunas suelen ser disrupciones porque cambian totalmente la manera en la que se vive o se perciben las cosas alrededor, otras son adaptaciones, nuevas e ingeniosas ideas que se integran a un concepto que ya existe pero que es el impulso para alcanzar el éxito.
4. Las organizaciones se enfrentan a nuevos retos, debido a que la economía naranja es la impulsora de la transformación, innovación y cambio en contraste con las tecnologías de la información, se deben crear estrategias de empresa dinámicas y evolutivas, la tecnología no pide permiso, en tal sentido se debe desempeñar un papel decisorio y acertado.
5. El rol del líder de TI desarrolla un papel sumamente estratégico en las organizaciones, ya que al no poseer visión y no formar parte de una economía que impulse la gestión de la empresa, se arriesga demasiado y apuesta por llevar al fracaso a toda una marca, los directores deben ser

híper especializados y contar con un alto grado de conocimientos en todas las áreas, que garantice la estabilidad o mejoramiento de la empresa.

Mensaje para el lector

“EL valor de un emprendedor está en luchar ferozmente ante cualquier obstáculo” Estuardo Zapeta

Referencias

1. Buitrago, F. & Duque, I. (2013). La economía naranja: Una oportunidad infinita. Banco Interamericano de Desarrollo.
2. Gómez, A. & Suárez, C. (2012). Herramientas prácticas para la gestión empresarial. Alfaomega Grupo
3. Editor & Ra-Ma Editorial.
4. Argandoña, A. (2001). La nueva economía y el crecimiento económico. Universidad de Navarra.

Emprendimientos de Tecnología en Guatemala



María Zaghi

Miembro de la Facultad de Ciencias de la Computación, Universidad del Valle de Guatemala
info@mzaghi.com

Palabras Clave: Emprendimiento, tecnología, Guatemala, Innovación.

Guatemala cuenta con un alto porcentaje de población de jóvenes, más del 70% según PNUD. Esto, aunado a otros factores, como la creciente conectividad de áreas rurales, el crecimiento de participantes en economías creativas, la mejora, aunque lenta, de la capacitación de técnicos y profesionales, la creciente capacidad en el manejo de otros idiomas, especialmente inglés, los nuevos modelos de negocio, la posibilidad de acceder mercados globales con más facilidad y otros, han sido todos factores claves para que muchos individuos, organizaciones y empresas están abriendo brecha en mercados internacionales con sus emprendimientos creativos y tecnológicos. Los emprendimientos de tecnología (específicamente TICs – tecnologías de información y comunicación), están creciendo según estudios recientes de Sieca en Centroamérica.



Fuente: <https://www.emprendamosguate.com/>

Según la comercializadora de tecnología que opera desde el Campus Tecnológico (Campus Tec), para Centro América Norte (Guatemala, El Salvador y Honduras), son cada vez más

las personas y empresas que están haciendo innovaciones y emprendimientos cada vez más sofisticados de tecnología y creatividad.

Las razones son muchas pero incluyen principalmente el gran número de talento joven y el creciente número de profesionales con competitividad a nivel internacional en sectores tales como: arquitectura, artes visuales y escénicas, artesanías, cine, diseño, editorial, investigación y desarrollo, juegos y juguetes, moda, música, publicidad, *software*, televisión, radio y videojuegos, entre otros.

Según Ilifebelt, la exportación de servicios de tecnología y creatividad en Guatemala es fuerte para áreas como servicios de diseño y desarrollo web, servicios de desarrollo de *software*, servicios de publicidad por Internet, servicios de telefonía avanzada, servicios de mercadeo de medios sociales, servicios de mercadeo en línea y analítica *web* y servicios de optimización de motores de búsqueda (SEO).

Pero también hay otros emprendimientos en la parte creativa, como juegos, videojuegos, entre otros, que están ganando mucha popularidad pues existen comunidades de jóvenes que a través de medios como redes sociales, están ya produciendo, promoviendo y dándose a conocer como profesionales o técnicos de muy alta calidad.

Guatemala también cuenta con varios “hubs”, lugares donde se prestan apoyo a través de productos y servicios a innovadores y emprendedores en tecnología u otros sectores: *co-workings*, incubadoras, aceleradoras, *maker-spaces*, entre otros son parte de esta oferta. Allí se presta apoyo a través de capacitaciones, talleres, actividades, mentorías, recursos y otros para empoderar a estas nuevas iniciativas y lograr que sean exitosas a nivel local o internacional.



Fuente: <https://www.emprendamosguate.com/>

Es en este tipo de ubicaciones que muchos grupos creativos, emprendedores e innovadores están desarrollando emprendimientos de varios tipos: *Blogs*, Comercio electrónico, *Outsourcing* (externalización) de servicios profesionales, aplicaciones y réplica de productos/servicios, redes, comunidades de todo tipo, “apps” para móviles, aplicaciones, redes sociales, mercadeo en línea, *software*, *hardware*, geolocalización, Internet de las cosas, Criptomonedas, Big Data, videos, hologramas, proyectos colaborativos. Nuevas formas de financiación en la red como *Crowdfunding*, proyectos de impacto social, gobierno electrónico, publicidad en línea, educación electrónica, conectividad, ciudades inteligentes, datos abiertos, inteligencia de negocios, bolsas de trabajo, agricultura de precisión, medios de pago electrónicos, realidad virtual, realidad aumentada, entre muchos otros.

Todas estas empresas, iniciativas y emprendimientos creativos son cada vez más frecuentes y en áreas muy diversas: tecnología, diseño, fotografía, cocina, actuación, entretenimiento, escritores, comunicadores, periodistas, escultores, edición, músicos, cantantes, pintores, traducción, incluso artesanías y todos los temas relacionados a cultura. Y es que es realmente impresionante el talento, el patrimonio cultural y la creatividad

que se convierten en realidades y medio de sostenibilidad y desarrollo económico.

Se trata de la llamada Economía Naranja, que incluye los emprendimientos tecnológicos, que se basa en “la Economía Creativa”, desarrollada por John Howkins, en su libro “La economía creativa: transformar una idea en beneficios” publicado en el 2001. Esta incluye todas aquellas profesiones que permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, a través de su contenido de propiedad intelectual.

Según, Felipe Buitrago Restrepo, consultor de la División de Asuntos Culturales, Solidaridad y Creatividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), autor del libro de este tema, se incluyen:

- 1) la economía cultural y las industrias creativas, incluyendo las industrias culturales convencionales.
- 2) las áreas de soporte para la creatividad.

Finalmente, como el color naranja suele asociarse a la cultura, a la creatividad y a la identidad, se utiliza para identificar esta industria.

El Banco Interamericano del Desarrollo (BID) clasifica en tres grandes segmentos las actividades que componen este sector de la siguiente manera:

1. Convencionales: editorial, libros, impresión, Jornales académicos, Revistas, Periódicos, Literatura, Cine, Televisión, Discografía, Fotografía, Video y Radio.
2. Otras: Artes visuales y Escénicas, Conciertos y presentaciones, Teatro, Orquestas, Danza, Gastronomía, Arquitectura, Deportes, Productos Típicos, Diseño y Moda.
3. Nuevas: Multimedia, Publicidad, *Software* y Videojuegos.

Son muchos los individuos, organizaciones y empresas en Guatemala que están abriendo brecha ya en mercados locales e internacionales desarrollando sus emprendimientos creativos y tecnológicos que ya están contribuyendo al crecimiento económico de la región.

Conclusiones

1. Guatemala ya cuenta con emprendimientos de tecnología.
2. Guatemala ya cuenta con emprendimientos de creatividad.
3. La innovación ya es una parte muy integral de los emprendimientos en Guatemala.
4. Se cuenta con ubicaciones especializadas para apoyar a emprendedores en Guatemala.
5. Ser un emprendedor tecnológico, innovador y creativo es ya una opción para el talento joven en Guatemala.

Mensaje para los lectores

Guatemala cuenta con un gran número de talentos jóvenes de muy alto nivel que ya están impactando a nivel local e internacional con sus emprendimientos de tecnología.

Referencias

- <https://uvg.academia.edu/MariaZaghi>



Mujeres en las tecnologías de la información

Sandra Flores

CEO DevX

Ciudad de México

sflo.arr@gmail.com

Palabras Clave: Innovación, cultura, creatividad, identidad, transformación.

El mundo profesional en TI es tan diverso como complejo, bien puedes estar dedicado al desarrollo y especializarte en temas técnicos totalmente *geek*, como también puedes estar enfocado en roles más administrativos, en la gestión de proyectos, en arquitectura, en operaciones, en infraestructura, etc., existen muchas opciones, la decisión debes tomarla tú.

Yo recuerdo que cuando recién comencé a trabajar no tenía clara la estructura organizacional del área, yo solo sabía que como ingeniera en sistemas mi rol era programar, ya que para eso me habían contratado, el resto de lo que la gente hacía y los roles que existían pasaban casi desapercibidos para mí. Sin embargo, ahora me doy cuenta que es básico entender la mecánica desde temprano, sobre todo porque con eso se obtiene un mejor panorama de hacia dónde enfocar tu carrera, decidir lo que más te gusta y también para colaborar de manera más eficiente entre las áreas de TI.

Dependiendo del área en la que estés involucrado, el panorama puede cambiar radicalmente. Lo cierto es que en general TI es un área en constante movimiento y con un nivel alto de exigencia en la entrega de resultados, es decir, casi siempre se trabaja a contrarreloj, y más aún, en estos tiempos en los que la demanda de tecnología es cada vez más fuerte.

Desde hace varias décadas y hasta hace algún tiempo, las empresas podían tener sistemas muy estáticos y operaban de la misma manera, por

ende, las personas podían realizar el mismo trabajo durante muchos años, sin embargo, hoy la realidad es distinta, la dinámica ha cambiado y las empresas que no se adapten a estos movimientos seguramente sufrirán severos contratiempos. ¿Cuántas veces no hemos visto caer a organizaciones gigantescas casi de la noche a la mañana, precisamente por no adaptarse a estos cambios?

Los profesionales de TI deben hacer su parte; prepararse para trabajar en puestos muy versátiles, ya no basta con especializarse en una herramienta, en una sola capa, en una tecnología o en una sola marca de por vida. El mercado demanda profesionistas que puedan comprender más tecnologías, el reto se incrementa para las nuevas generaciones, porque si bien es cierto que puedes optar por especializarte en algo muy específico y apostar por que siga vigente en el mercado durante tu vida profesional, aparte de ser una moneda al aire, tarde o temprano dejará de ser rentable para ti, salvo algunos casos muy específicos, que sobra decir que son muy raros. Pero si, por el contrario, conoces más tecnologías y te mantienes en constante aprendizaje, tus posibilidades de conseguir trabajo y mejor remunerado se incrementan de manera muy favorable. Pero no debes malinterpretarme, no quiero decir que memorices los conceptos de todo lo que escuches y con eso podrás ser experto con un buen trabajo, me refiero a que seas capaz de conocer las tecnologías lo suficiente para poder hacer un trabajo de calidad, pero al mismo tiempo tengas la versatilidad de cambiar drásticamente de un día para otro tu entorno completo.

He tenido la oportunidad de conocer la forma de trabajo en otros países, ya sea de primer mundo, o en vías de desarrollo, y lo que veo sobre la situación en América Latina en cuestión de tecnología, es que, si bien vamos desfasados en muchos aspectos, en varios países se están

haciendo grandes esfuerzos e inversiones, no solo para igualar el desarrollo, sino para entrar de lleno en la senda competitiva. Esta situación nos abre un mundo de posibilidades como profesionistas de TI. En varias ocasiones me han preguntado que por qué no me he ido a vivir a Estados Unidos o a Europa, y en parte se debe a que profesionalmente estoy en un lugar y en una época en la que puedo crecer a un ritmo muy bueno en mi propio país, aprovechando estas tendencias y explotando los recursos a mi alcance, generando beneficio personal y al mismo tiempo aportando al crecimiento de mi país. Esta es la gran ventaja de los países en desarrollo, las oportunidades existen para quienes tienen la capacidad, la visión y el valor de tomarlas.



Fuente: <https://strategyofthings.io/>

Mi recomendación es que emprendas de manera personal, independientemente de tus clases o tu trabajo, no necesariamente me refiero a que abras una empresa de la nada, sino a que vayas por pasos, que te informes sobre las tendencias actuales, te involucres en aprenderlas, quizás si eres más audaz, crea algún proyecto como pasatiempo, comparte contenido de tu aprendizaje, conoce a más personas que te

puedan ayudar y verás que poco a poco estarás envuelto en este círculo de personas que no paran de avanzar.

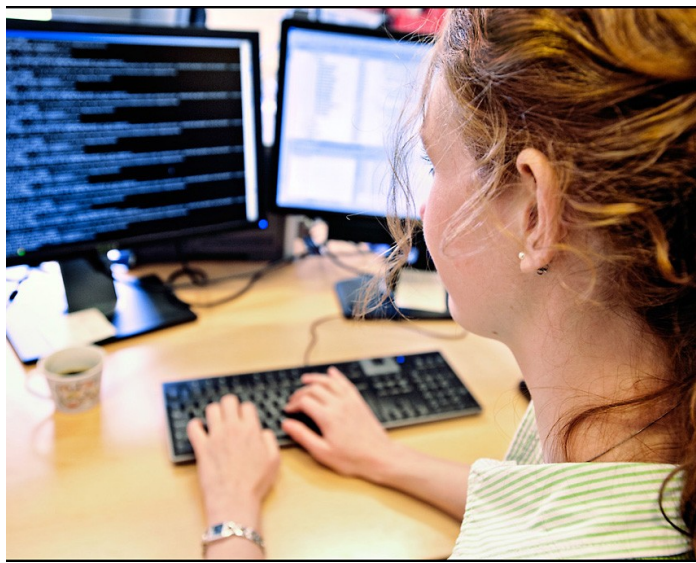
Mujer en TI

Respecto a la gran brecha de género en sistemas, me han preguntado bastante y he escuchado a mucha gente opinar acerca del rol de la mujer en TI, muchos se cuestionan por qué a las mujeres no les atrae la tecnología, otros hablan demasiado sobre las limitantes por la discriminación, el rechazo, el machismo, el acoso, entre otros temas que representan en general aspectos negativos hacia la mujer. En lo personal puedo decir que he sido afortunada de no estar involucrada en eso, que pareciera una lucha de géneros, y lejos de ser un obstáculo en mi carrera, siempre he tenido la suerte de contar con el apoyo de los hombres y mujeres a mi alrededor, no digo que nunca he tenido que lidiar con temas delicados y que todo ha sido maravilloso, sin embargo, creo que cuando una persona, sin distinción de género, es honesta, hace las cosas de manera ética y juega del lado de la verdad, no puede ser refutada con argumentos superficiales, en pocas palabras, el respeto se gana con conocimiento y preparación sin importar otros aspectos.

En mi experiencia puedo resumir los elementos clave a desarrollar para resolver situaciones complicadas; la inteligencia emocional, la inteligencia personal, la personalidad, y algo que quizás pareciera insignificante, pero en realidad es una cualidad importantísima, el sentido del humor. Cuando logras un balance entre lo personal y lo profesional, el hecho de ser mujer se vuelve favorable, y más ahora que las empresas se han dado a la tarea de homogenizar sus áreas y apoyar al crecimiento de las mujeres. Si eres una mujer en TI te aconsejo que aproveches esta situación y te enfoques en el mundo de posibilidades que están en tus manos, más allá de las cuestiones negativas y limitantes, esas solo existen en la medida en la que les des importancia en tu vida. Olvídate de que los hombres están en tu contra, no es así, es una mentira que solo causa daño. Nadie está en

tu contra, no tienes que demostrarle a alguien que puedes hacer las cosas, solo a ti. Eso es algo muy importante a entender.

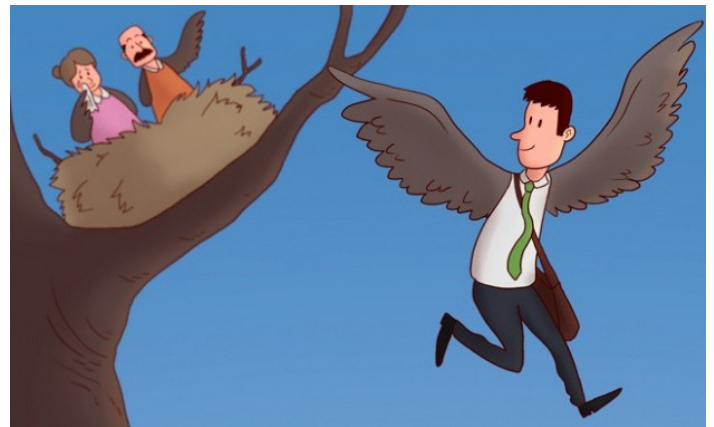
Desafortunadamente hemos crecido con muchos estereotipos y hemos adoptado actitudes que no nos ayudan a crecer, pero, eso no significa que seamos menos capaces, solo es cuestión de reinventarte, dejar a un lado lo que no aporta beneficio, y, sobre todo ser más valiente y autosuficiente. Yo veo que esto es algo que las nuevas generaciones están cambiando con mayor facilidad, pero me queda claro que no es algo inmediato y requiere un fuerte trabajo extra de manera personal.



Fuente: <http://www.europarl.europa.eu/>

Otro factor determinante en el desarrollo principalmente de las mujeres, pero que adolece a los latinos en general, es la falta de independencia familiar. Es un tema difícil de tocar, puesto que esa maravillosa familia que nos ha dado muchos valores de niños y jóvenes, es la misma que de adultos nos puede llegar a limitar en crecimiento y autonomía. Últimamente me he encontrado con varias mujeres jóvenes, incluso hombres, que no aceptan una buena oportunidad de trabajo, o mudarse de lugar de residencia, porque sus padres les recomiendan quedarse donde están. En mi opinión, ser conservadores en esta época de tanto movimiento es lo peor que se puede

hacer, quizá funcionó bien para tus padres porque la forma de trabajo era distinta en ese entonces, pero, las cosas cambian muy rápido y hoy tú eres el responsable de analizar el entorno y adaptarte a él. Si algo me ha traído a donde estoy, definitivamente no tiene nada que ver con ser conservadora, al contrario, los cambios son la rutina de todos los días para mí. Un par de palabras que he odiado últimamente son la seguridad y la estabilidad. Tal vez parezca muy filosófica, pero todos sabemos que no hay nada seguro en nuestras vidas y aun así nos aferramos a querer tenerla, lo malo es que si lo quieres aplicar a tu profesión, lo más probable es que termines estancado mientras ves la vida pasar.



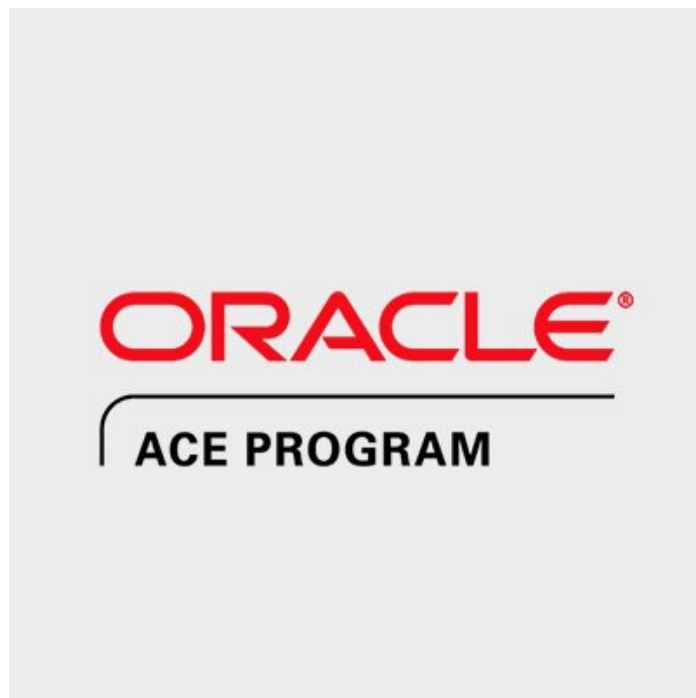
Fuente: <http://www.eldefinido.cl/>

Y hablando del momento en el que me encuentro en mi carrera puedo decir que es muy satisfactorio ser una de las pocas mujeres, no solo latinoamericanas, sino a nivel mundial, en ser Oracle ACE. Este nombramiento se debe a que formo parte de la comunidad técnica de Oracle que comparte las experiencias y conocimientos de las tecnologías con las que trabajamos constantemente. Existen 3 niveles de ACEs; ACE Associate, ACE y ACE Director. Cada uno de ellos representa mayor esfuerzo y por ende mayores beneficios.

Esta tendencia de reconocer a los expertos no es exclusiva de Oracle con los ACEs, Developer Champions y Java Champions, la mayoría de las grandes empresas de *software* tienen a sus

comunidades; Microsoft tiene MVPs, Google tiene Developer Experts, Amazon tiene Community Heroes, etc. Esto habla de una forma de transmitir conocimiento enfocado a las comunidades técnicas, lo puedes ver constantemente con *blogs*, foros, artículos técnicos, *webinars*, eventos de *networking* y de conferencias, entre muchos otros canales para dar a conocer sus productos o servicios a través de personas que los conocen.

Y si bien es cierto que hacer estas actividades demanda tiempo adicional al trabajo y esfuerzo no remunerado, al menos en mi caso es así, también me ha abierto muchas oportunidades de crecimiento profesional, definitivamente habla muy bien de una persona que Oracle lo reconozca como experto, por lo tanto, las empresas confían y dan pie a trabajar juntos con mayor facilidad. Pero no solo me ha ayudado profesionalmente, también he podido viajar y conocer otros países, interactuar con personas muy interesantes, conocer el ambiente de *software* en otros lugares, enfrentarme a mis propios temores al dar conferencias en otros idiomas, incrementar mis habilidades, entre muchas otras cosas.



Fuente: <https://www.facebook.com/OracleACEs/>

En un tema más emocional, algo que me siento comprometida en querer transmitirle a las nuevas generaciones, aunque quizás voy a sonar como mamá, es la ética profesional combinada con la humildad. La única forma en la que trato de hacer cualquier cosa en la vida es de manera ética, aun cuando mi país tristemente es uno de los más corruptos del mundo, donde la gente tiende a no querer trabajar de la manera correcta, donde es más fácil hacer las cosas, como le decimos aquí, "al ahí se va", donde se encuentran obstáculos a cada paso que se da, donde el panorama pareciera muy oscuro... es justo cuando hace falta ser más éticos y cuando se valora mucho y se atesora una persona confiable, que, lejos de querer obtener un beneficio de ti, te ayude a crecer. Y todo esto, sin tener que mencionarlo a cada momento. Tu trabajo habla de ti, no es necesario resaltarlo por todos los medios. Es evidente que muchos de nosotros en sistemas hemos caído en la soberbia, y es comprensible dado que el conocimiento da una sensación de poder, sin embargo, con el tiempo puede ser contraproducente.

Pero definitivamente no hay manera de lograr algo sin un elemento básico en la vida de cualquier individuo, y eso es la motivación. Coincido con personas muy exitosas que conozco, en que la motivación es la energía que nos mueve a querer hacer más. Sin ella, la calidad de vida que puedas tener será completamente distinta, sin importar el dinero que ganes o los reconocimientos que tengas. Por lo tanto, te recomiendo que trates de buscar lo que te motive para emprender tu camino profesional en un área tan compleja y demandante como lo es sistemas.

Guatemala y la propiedad intelectual del software



Fernando Efraín Orozco Monzón

Egresado Facultad de Ingeniería -
USAC

fernandoom77@gmail.com

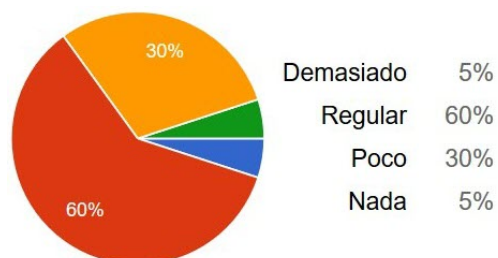
Palabras Clave: *Software*, propiedad
intelectual, Guatemala, derechos de
autor, desarrollo, industria.

La formación del profesional de informática, ya sea quien se enfoca en la ingeniería de *software*, ciencias de la computación o en el área de gestión y gerencia, se encuentra enfocada en dar los conocimientos que definen y se han desarrollado para cada subárea de las tecnologías de la información. Regularmente temas como la propiedad intelectual en las cursos del pensum de pregrado de informática suelen ser tratados poco o nunca (refiriéndome a mi caso personal y mis contemporáneos).

En situación similar se suele encontrar el profesional de informática en su entorno laboral ya que su labor se enfoca en aspectos técnicos como el desarrollo *software* o en la gestión de proyectos. Es muy poco el conocimiento o la aplicación de este, hasta cierto punto pareciera irrelevante para el correcto desarrollo de las actividades informáticas.

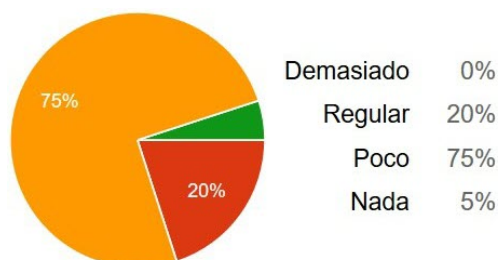
La propiedad intelectual en el país es un tema poco dominado en ámbitos como la ingeniería, pero, ya que cada vez vivimos en una sociedad globalizada este tema irá siendo abordado con mayor interés en varios campos de la industria nacional, incluyendo el *software*.

Guatemala actualmente posee mecanismos en materia legal para la protección de la propiedad intelectual según el tipo de creación o invento, para innovaciones de tipo industrial existe la Ley de Propiedad Industrial, Decreto 57-2000; para el caso de obras y expresiones artísticas, literarias, audiovisuales, etc., existe la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos (33-98); ambas abarcan la protección de las invenciones en distintos ámbitos.



Fuente: elaboración propia

Importancia acerca de copyright



Fuente: elaboración propia

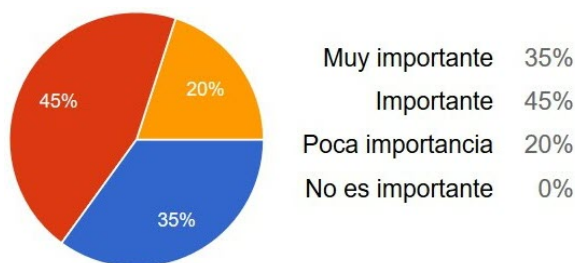
Importancia del conocimiento de patentes de comercio

Según la Ley de Propiedad Industrial el *software* no es considerado una invención, es "aisladamente considerado", no se considera como invención que pueda ser protegida por la propiedad industrial, sucede lo contrario cuando este es un elemento que forma parte de una invención física y el *software* es necesario para su funcionamiento, bajo esta circunstancia puede ser protegido bajo la propiedad industrial (la invención en su totalidad) y forma parte del objeto de protección de una patente, la cual es la figura principal de protección dentro de la legislación de propiedad industrial.

El derecho de autor abarca otro tipo de invenciones, por lo regular no de tipo industrial sino elementos como las obras literarias, artísticas, audiovisuales, son el mayor objeto de protección del derecho de autor. El *software* puede ser protegido por el derecho de autor, la legislación guatemalteca hace referencia al *software* como "programas de computador" y el objeto de protección es para un *software* específico o una implementación en concreto, no puede ser

protegida bajo el derecho de autor ninguna idea que este pueda transmitir (código fuente de un programa en concreto).

A pesar que la legislación protege determinados tipos de innovaciones estos poseen características comunes, como, la necesidad de registrar las obras a proteger, establecer la exclusividad sobre la explotación y distribución comercial de las obras bajo protección, un tiempo limitado de protección de las obras, el titular de la obra, entre otras. Con esto se puede apreciar que nuestro país cuenta con mecanismos legales para la protección de la propiedad intelectual, así como, con instituciones encargadas de asesorar y velar por el correcto cumplimiento de estas leyes.



Fuente: elaboración propia

Importancia de la Propiedad Intelectual en TI

Actualmente el profesional de TI ve de gran importancia la protección de la propiedad intelectual dentro de sus labores aunque admiten que no hacen uso de ningún mecanismo de protección para el *software* que desarrollan, muchas veces por desconocimiento de la legislación y su interpretación, el desconocimiento es el mayor inconveniente. La licencia de *software* es usada frecuentemente ya que define los términos de uso y distribución sobre algún *software* específico.

A pesar que en el medio guatemalteco el profesional de informática hace poco uso de métodos de protección de la propiedad intelectual para el *software*, este ha creado una industria que genera grandes ingresos y es exportado a varios países gracias a los costos competitivos que ofrece la industria guatemalteca. Podemos apreciar que la baja protección de la propiedad intelectual en nuestro medio no ha afectado el

desarrollo de una industria que día a día va en crecimiento y tampoco ha frenado su desarrollo.



Fuente: elaboración propia

Métodos utilizados para protección de Propiedad Intelectual

Conclusiones

- El profesional de informática suele tener poco o nulo conocimiento del tema de propiedad intelectual lo que provoca poco uso de los mecanismos para su protección dentro del entorno nacional.
- Los mecanismos de protección de la propiedad intelectual no fueron concebidos para la protección exclusiva del *software* sino que fueron adaptados de la protección aplicada a otras obras e innovaciones en distintas áreas.
- A pesar del poco conocimiento sobre el tema el profesional de informática sostiene que el tema de propiedad intelectual es de importancia para en la industria del *software*.
- La protección intelectual del *software* debería de cubrir las necesidades de la industria y adaptarse a los cambios que se generan en dicho sector, para que sea de beneficio y no crear barreras dentro de su desarrollo.

Referencias

- Patentes de *software* y su influencia en la innovación tecnológica en Guatemala. Fernando Efraín Orozco Monzón. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014.
- Distribución y licenciamiento de *software*, Evolución de los modelos¹.

¹<https://sg.com.mx/content/view/394>

Un vistazo panorámico de una especialización con tecnología Oracle



Deiby Gómez

Egresado Facultad de Ingeniería -
USAC

deiiby.m.gomez@gmail.com

Palabras Clave: Oracle,
especialización, panorama y visión
laboral.

Mi primer acercamiento con Oracle fue en el año 2010, tuve la oportunidad de estudiar por primera vez libros oficiales de Oracle University (La academia oficial para capacitaciones de Oracle) a través de una beca que finalmente se convirtió en mi primer trabajo como profesional.

Tengo muy claro el siguiente recuerdo, después de dos meses de haber empezado a laborar profesionalmente tuve la sensación de no saber casi nada de los temas que manejaban en mi entorno, era una sensación muy rara porque como estudiante traté la manera de entender muy bien los temas de los cursos del área profesional y aun así el conocimiento que tenía de los problemas del “mundo real” era muy limitado. Luego de ocho años, entiendo qué fue lo que sucedió en aquel momento, la universidad básicamente te prepara en muchas áreas, pero, no te vuelve experto en ninguna.

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la cual soy egresado, tienes dos años de área común, en ese tiempo estudias Ciencias y tres años más estudias cursos propios de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Tres años no son suficientes para volverte experto en todo, es cuando se comprende que la universidad puede únicamente introducirte en cada una de las áreas de especialización de la carrera, mientras que para atender problemas en el mundo real se necesita conocer conceptos avanzados de varias áreas, infraestructura, *hardware*, redes, bases de datos, etc., incluso hasta el rendimiento de aplicaciones.

No hay nada que temer, parte del conocimiento lo obtienes con experiencia y eso se hace a través de los años, es un proceso por el que todos pasamos. Así que no te apresures, mejor disfruta el proceso de volverte experto. Lo que si es cierto es que en la actualidad la especialización en una tecnología específica es altamente demandada. El tiempo en que un profesional tenía que saber de todo pero ser experto en nada ya pasó, aunque, muchas empresas aún sigan poniendo resistencia a esto, en especial el mercado local.

Esto es muy peligroso para el futuro de los estudiantes y profesionales pues he visto a algunos estudiantes que inician su carrera profesional y para conservar su trabajo son permisivos al realizar requerimientos de todas las áreas de sistemas pero no se especializa en ninguna.

A corto plazo está bien para obtener experiencia e iniciar una carrera profesional, pero, a largo plazo esto es perjudicial pues las mejores oportunidades de la globalización están en perfiles especializados. Así que en algún punto debe hacerse una transición a la especialización, mi recomendación siempre será empezar a especializarse desde el inicio.

Siempre hay que tomar en cuenta que la especialización que se elija debería tener mucho futuro y que tenga muy poca probabilidad de quedar obsoleta en corto tiempo, por supuesto, toda tecnología eventualmente se vuelve obsoleta, pero, su tiempo de vida debe ser suficiente como para obtener beneficios de nuestra especialización durante muchos años y que nos dé tiempo para hacer una transición hacia otra nueva tecnología cuando se deba cambiar.

Oracle Corporation fue fundada en 1977 y tiene varios años proveyendo *software* empresarial a varias organizaciones alrededor del mundo. Tiene cientos de productos en su cartera y ofrece diferentes certificaciones para cada producto específico. Las certificaciones son útiles en el camino hacia una especialización. Oracle tiene varios niveles de certificaciones, para bases de datos por ejemplo, serían los siguientes, desde el más básico hasta el más avanzado:

- Oracle Certified Associate (OCA)
- Oracle Certified Professional (OCP)
- Oracle Certified Master (OCM)
- Oracle Maximum Availability Architecture Certified Master (MAA OCM)

Hoy en día las certificaciones son una parte muy importante en nuestro desarrollo como profesionales. A mi criterio, las certificaciones son igual de importantes que un título universitario.

Vivimos en un mundo ya globalizado y es algo que debe ser aprovechado. Vemos a profesionales guatemaltecos trabajando desde su casa para empresas en Estados Unidos y/o Europa, empresas que brindan mejores beneficios a sus colaboradores y una mejor cultura laboral. Las empresas de origen guatemalteco actualmente están presionadas, pues para ser competitivas y retener al talento deben brindar igual o mejores beneficios que las empresas extranjeras que tienen oficinas en Guatemala.

Los profesionales también deben ser competitivos para gozar de los beneficios que el mundo globalizado ofrece, es allí cuando las certificaciones se convierten en un pilar muy importante al igual que el inglés. Muchos estudiantes dejan su preparación en el idioma inglés para los últimos semestres de la carrera dejándolos en desventaja ante el mundo globalizado.

Yo pasé por ese problema, cuando era estudiante consideré que el inglés no era tan importante y lo pospuse para los últimos semestres. El problema de esto es cuando las oportunidades se presentan, no son aprovechadas. Yo tuve que actuar de manera reactiva y muy agresiva ante mi preparación en inglés, presionado por buenas oportunidades laborales que pasaban frente a mis ojos y que no las tomaba.

A todo esto, las oportunidades en el mundo globalizado también requieren mucha experiencia.

Los problemas a los que se enfrentan los departamentos de IT de empresas en USA y Europa no son los mismos a los problemas en empresas locales, se requiere una experiencia mucho más amplia por parte de los consultores al intentar solucionar estos problemas.

Además, en el extranjero se manejan procedimientos de escalamiento y procedimientos de alertas muy bien definidos, casi todo cambio y/o mantenimiento es muy bien planificado y documentado en cuanto a tiempos y también a personas involucradas; y los tiempos de respuesta a problemas son muy agresivos.

El *downtime* (tiempo que el sistema no está disponible) en el extranjero sí es palabra mayor por lo que un consultor que tiene mucha experiencia y resuelve problemas rápidamente tiene mucha ventaja a la hora de encontrar buenas oportunidades laborales.

Las oportunidades que nos trae el mundo globalizado si bien son atractivas, también, requieren de amplia experiencia. Los estudiantes que inician su vida laboral deberían poner energías en: el dominio del idioma inglés, certificaciones y obtener experiencia.

Mientras un profesional está adquiriendo experiencia puede también apoyar a la comunidad de la tecnología con la que trabaja.

Al estar en un mundo globalizado, no es para nada raro tener amistades en India, en Estados Unidos, China o en cualquier otra parte del mundo. El conocimiento es global y los mismos problemas que podrías estar teniendo en tu trabajo también los podría estar teniendo otra persona al otro lado del mundo, entonces, ¿Por qué no apoyarse mutuamente? por eso creo que debemos compartir el conocimiento globalmente, esto lo puedes hacer a través de artículos en un blog, periódicos o revistas; conferencias locales o en otras partes del mundo, escrituras de libros o *whitepapers*. Esa creencia de “Mientras solo yo sepa, seré un consultor sobresaliente y dejaré mi competencia atrás” está equivocada, el enfoque correcto debería de ser “Yo lo sé y lo compartiré para apoyar a otros y para que nuevos y mejores retos aparezcan”.

Algo que ayuda mucho, no solo a la comunidad sino también al profesional es ser conferencista en eventos de tecnología. En el caso de Oracle, se hacen eventos alrededor del mundo, uno muy importante en Guatemala es el “Oracle Technology Network Tour (OTN Tour)” el cual se realiza año con año y permite a varios profesionales compartir su conocimiento con colegas.

El OTN Tour se realiza también en otros 10 países de Latinoamérica así que cualquier profesional que quiera dar conferencias lo puede hacer en cualquier país de estos.

También existe el OTN en otras regiones, como el EMEA Tour (Europe, Middle East And Africa Tour) y el APAC Tour (Asia Pacific Tour) en donde cualquier profesional de Oracle es bienvenido para ser conferencista. El Oracle Open World es el evento más grande realizado por Oracle Corporation y se realiza en San Francisco, Estados Unidos, es un buen evento para darse a conocer a muchas empresas cuando se está en búsqueda de oportunidades laborales o de clientes potenciales.

Finalmente los eventos a los que hay que prestar atención son el KSCOPE que se realiza en diferentes ciudades de Estados Unidos y el COLLABORATE que siempre se realiza en Las Vegas, Estados Unidos. Todos estos eventos atienden a miles de personas por lo que son buenos lugares para búsquedas como las que indiqué antes o simplemente para mejorar el curriculum.

Oracle tiene un programa llamado “Oracle ACE Program” y otro llamado “Oracle Developer Champion Program” en los que Oracle Corporation reconoce el esfuerzo que varios expertos hacen por apoyar a la comunidad y les entrega una distinción según el nivel de apoyo y compromiso que se tenga para la comunidad.

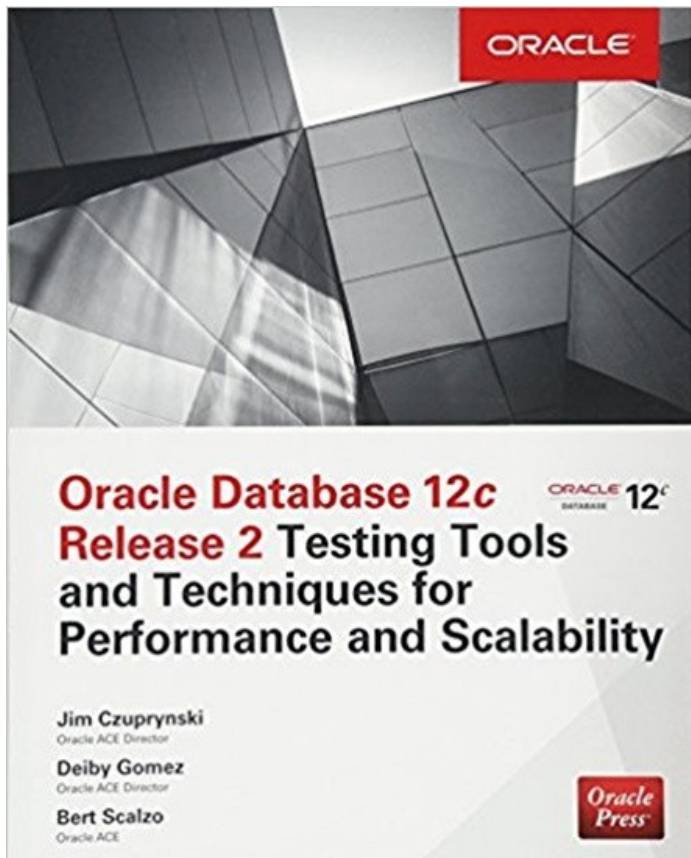
Estas distinciones traen beneficios como estar en la lista oficial de expertos en el sitio de Oracle, ser aceptados fácilmente en eventos importantes de Oracle como los anteriormente mencionados, tener acceso a noticias confidenciales de Oracle y hasta poder probar una versión de algún *software* de Oracle mucho tiempo antes de que salga oficialmente al mercado.

Entre otros beneficios de pertenecer a estos programas es conocer a muchas personas expertas alrededor del mundo que están abiertas a trabajar en proyectos como la escritura de libros, así fue como en lo personal llegué a ser revisor técnico de libro “Oracle Database 12c Release 2 Multitenant” y autor del libro “Oracle Database 12c Release 2 Testing Tools and Techniques for Performance and Scalability”, ambos disponibles en Amazon.com.



Para finalizar, quiero reforzar la idea que el profesional de la actualidad ya no es el típico profesional que solamente resuelve requerimientos para la empresa en la que labora. El profesional actual es más dinámico, escribe libros, *whitepapers*, da conferencias en eventos importantes de la tecnología que representa, está involucrado con grupos de usuarios, atiende *meetups* constantemente, está en contacto con Product Managers de la tecnología que representa para mantenerse actualizado, reporta *bugs* o propone nuevas características y/o funcionalidades para mejorar el *software*, tiene certificaciones que son reconocidas mundialmente, habla inglés como mínimo, está en contacto con gente de India, Estados Unidos, China y el resto de países del mundo.

El mundo es globalizado y las oportunidades están allí, al alcance de quien las quiera aprovechar.



¿Qué es el DTT?

El proyecto DTT es el vínculo entre los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realizan su Práctica Final con el mundo laboral, la investigación, el emprendimiento y el estado.

Este vínculo permite que los estudiantes universitarios conozcan características del mercado laboral y las necesidades tecnológicas en Guatemala, además, crea un canal de comunicación para dar a conocer y difundir las investigaciones y proyectos innovadores desarrollados en la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, por medio de la publicación en la página web y en la cuenta de Facebook destinados para este proyecto de artículos realizados por los estudiantes.

El proyecto DTT también permitirá fortalecer el vínculo entre las autoridades de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas con los docentes, los estudiantes de práctica final, los estudiantes de práctica intermedia y las distintas unidades de investigación y desarrollo de la Facultad de Ingeniería.



Funciones

1. Asegurar el proceso de control y seguimiento de actividades de práctica final de los

estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

2. Promover el desarrollo y transferencia tecnológica a través de las diferentes áreas del Proyecto DTT.
3. Asegurar una comunicación directa entre dirección de ECYS, docente, practicante y estudiante de los diferentes cursos de la carrera de Sistemas.
4. Apoyar a las diferentes áreas o unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en temas relacionados a tecnología (desarrollo de aplicaciones, soporte tecnológico e investigación).
5. Asegurar que la dirección de la ECYS obtenga la información del proceso de práctica final en forma oportuna y veraz.
6. Realizar evaluación a las personas de los diferentes roles (tutores DTT, administrador DTT y director de ECYS) por medio de la plataforma (Evaluación 360).
7. Fomentar la participación de profesionales y/o personas especializadas como conferencistas de temas tecnológicos, conferencias, organizadas por los practicantes del Proyecto DTT del área académica.
8. Apoyar por medio de todos los practicantes del Proyecto DTT, con la elaboración de artículos como materia prima para la creación de la revista Digital de la ECYS y recibir dichos artículos por medio del Sistema DTT.

Objetivo

Crear una figura para administrar las prácticas finales de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de tal forma que los estudiantes que participen puedan incorporarse en las siguientes áreas:

1. Área académica (Tutores de cursos de la ECYS).
2. Área de investigación (Coecys)
3. Área de comunicación (Escuela de Sistemas - Revista Digital).
4. Área de Desarrollo (Centro de cálculo).
5. Área de Innovación (Proyectos Innovadores).
6. Área de Infraestructura (Saesap, ITCOe, Proyecto Rectoría).

Relación Proyecto DTT con unidades académicas de la Facultad de Ingeniería

Áreas	Unidades Académicas
<ul style="list-style-type: none">Área académicaÁrea de Comunicación y Difusión	Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
<ul style="list-style-type: none">Área de Desarrollo de Aplicaciones	Centro de Cálculo Ingeniería
<ul style="list-style-type: none">Área de Innovación	Centro de Investigaciones, proyectos innovadores
<ul style="list-style-type: none">Área de Investigación	Coordinador de Seminario de Investigación, Congreso de Estudiantes COECYS
<ul style="list-style-type: none">Área de Infraestructura	SAE-SAP/ITCoE/LAB 013 y 014 ECYS, Rectoría

Definición de áreas del proyecto

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Proyecto DTT

Área Académica

Área de Comunicación y Difusión

Área de Desarrollo de Aplicaciones

Área de Innovación

Área de Investigación

Área de Infraestructura

Pasos para tus prácticas finales

Este artículo va dirigido a todos los estudiantes que aún no han llegado a la fase de prácticas finales, si estas iniciando la carrera te contamos que deberás hacer prácticas iniciales, intermedias y finales, las tres prácticas forman parte del pensum de estudios, pero, para todos aquellos que van a realizar prácticas finales pronto dejaremos información acerca de los pasos que deberán dar para iniciar su práctica y durante la misma.

Básicamente la administración y gestión de prácticas finales están a cargo del proyecto DTT de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas (ECYS).

Pasos a seguir para realizar tus prácticas finales:

1. Se abrirán convocatorias, se anuncia en plataforma DTT para estudiantes interesados.
2. Los aspirantes deben enviar su hoja de vida en digital a través de la plataforma electrónica al coordinador del DTT.
3. DTT evaluará a los candidatos, por ejemplo a los tutores de cátedra los convoca a un examen de oposición para definir el curso o los cursos donde participará como tutor (antes se le llamaba auxiliar).
4. Definición de candidatos según proyecto: En este paso el DTT valora y define los resultados de la evaluación de candidatos y se distribuyen de la mejor y conveniente manera a los estudiantes en las diferentes áreas.
5. Los practicantes deben ser asignados en la plataforma informática del DTT.
6. La unidad de EPS realiza una reunión informativa para dar a conocer los documentos

que deben reunir y en las fechas que deben entregar:

- a) Carta de ECYS dando a conocer la asignación de práctica en área correspondiente dirigida a la unidad de EPS.
 - b) Formulario de inicio de práctica.
 - c) Carta Aceptación de Jefe en la unidad donde realizará la práctica.
 - d) Carta de Entendimiento firmada por el practicante y por el ente rector del lugar donde realizará la práctica.
 - e) Certificación de cursos aprobados en original con al menos 200 créditos.
7. El DTT debe recibir los expedientes según los lineamientos fijados en la reunión informativa.
 8. El director de la ECYS autoriza cada expediente de práctica final.
 9. Si el estudiante concluye la práctica final en el semestre actual, se le devuelve el expediente inicial para que tramite su inscripción en EPS (paso 10) de lo contrario se resguarda el expediente.
 10. La unidad de EPS recibe el expediente de inicio de práctica.
 11. EPS extiende boleta de asignación.
 12. Asignar Práctica Final, el estudiante se asigna práctica final en el sistema de Ingeniería (Centro de Cálculo).
 13. Los expedientes de estudiantes que inician su práctica final son resguardados por la Escuela de Sistemas.

14. DTT gestiona y da seguimiento a la práctica final de cada estudiante, con solicitud de informes parciales y periódicos a cada estudiante durante los dos semestres del tutor.

15. Si la práctica termina el semestre en curso el expediente es entregado a DTT.

- Carta de Finalización avalada por director de ECYS.
- Formulario de finalización.
- Carta de finalización, jefe afirmando el buen desempeño del practicante en el proyecto correspondiente.
- Boleta de seguimiento (control de fechas de informes entregados).
- Solvencia DTT (constancia de informes y control de desempeño de practicante).
- CD conteniendo todos los informes

entregados en el Sistema DTT en formato PDF.

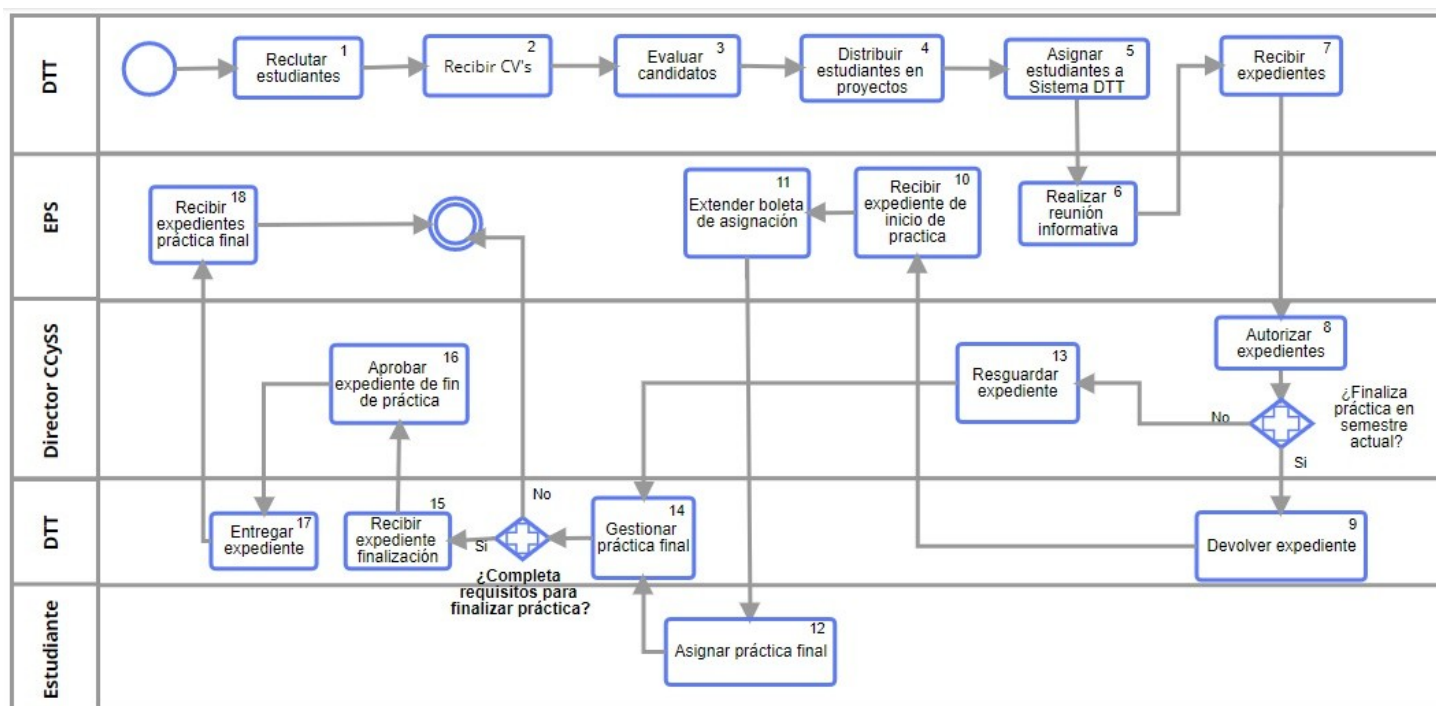
Si el estudiante no completa los requisitos para finalizar se da por reprobado el año de práctica final.

16. Aprobar expediente de fin de práctica, el director de ECyS revisa y aprueba cada expediente de práctica final.

17. Entregar expediente, se entrega el expediente de finalización de práctica final a cada estudiante.

18. Recibir expedientes de práctica final, el expediente incluye notas de los jefes inmediatos para ser completados los datos en el sistema de notas de la Facultad de Ingeniería y el estudiante pueda completar el trámite de prácticas finales.

Flujo de procesos para prácticas finales



IDEA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Universidad de San Carlos de Guatemala