

TENDENCIAS

EL FUTURO AHORA

BOLETÍN DEL CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS DE IPAE

AÑO 1 N° 2 JUNIO-JULIO 2009

EDITORIAL

LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS

En IPAE vivimos un año de celebración. Cumplir 50 años promoviendo iniciativas para el desarrollo del país ha renovado nuestro compromiso con el futuro. Ello nos exige pensar en los cambios ocurridos y aquellos que vendrán.

Año 1956, IBM presentaba el primer disco duro con 5 MB de capacidad. Cincuenta años después, contamos con 3,000 veces esa capacidad en una palm. Para el 2050 se podría transferir la información de un cerebro humano a una máquina. ¿Imposible?

En 1950, la población del Perú se calculaba en 7.6 millones de personas. Para el 2009, seremos más de 29 millones. Y 43 millones en el 2050. ¿Qué implicancias económicas y sociales tendrá este crecimiento?

En el CEE de IPAE iniciamos los próximos 50 años convencidos de que los líderes de hoy deben contar con una perspectiva de largo plazo para actuar en favor del desarrollo peruano. Acompañenos en esta tarea.

INTERNET 3.0: PERSONALIZADA E INTELIGENTE

Imagina un estilo de vida basado en el uso de tecnología digital y en un Internet con aplicaciones de inteligencia artificial al servicio del usuario. Las transformaciones que experimentará la red revolucionarían nuestras actividades cotidianas en los próximos años. ¿Está preparado?

Hoy vivimos el boom de la web 2.0: desde una computadora o dispositivos móviles, intercambiamos información, accedemos a redes sociales y nos involucramos en procesos creativos a través del Internet. Parece no haber límites.

Sin embargo, la rapidez de los cambios es asombrosa. Ya se anuncia la llegada de Internet 3.0: una red inteligente, capaz de entender las preferencias del internauta y anticiparse a ofrecerle la información adecuada. Imagine un ciberespacio casi a su medida. ¿Le parece imposible? En esta edición, descubra las tendencias de futuro para Internet.

DESTACADOS

Informe Central: De la web 2.0 a Internet 3.0

Entrevista a Adolfo Corujo: La empresa en la Red

Tecnologías: Robótica e inteligencia artificial



PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE IPAE: Jorge Yzusqui. **GERENTE GENERAL:** Fernando del Carpio. **PRESIDENTE DEL COMITÉ DE GESTIÓN DEL CEE:** Raúl Jacob. **COMITÉ DE GESTIÓN DEL CEE:** Lorena Alcázar, Alvaro Quijandría, José Félix Valdez, Fernando Villarán. **EDITOR DE CONTENIDOS:** David Rivera. **GERENTE DEL CEE DE IPAE:** Juan Díaz. **RESPONSABLE DE PROYECTOS:** Jessica Soto.

DE LA WEB 2.0 A INTERNET 3.0

Tendencias que marcarían el desarrollo de Internet en los próximos diez años.

La Web 2.0 marcó un cambio de paradigmas en la evolución de Internet. De ser un instrumento para divulgar datos, la Web se convirtió en un escenario de interacción y participación de las personas, con la aparición de las redes sociales. Estando aún en pleno despliegue de su potencial, los avances tecnológicos permiten prever el tránsito de Internet hacia un cambio aún más radical.

La llamada "Web 3.0" todavía no tiene una forma definida, pero se esperan aplicaciones de inteligencia artificial, servicios personalizados en línea y una mayor presencia de lo virtual en la vida de las personas. La Web semántica es uno de los desarrollos previstos para la evolución de Internet en los próximos diez años, aunque existen otras tendencias que empiezan a surgir y que podrían definir un nuevo panorama marcado por un mayor dominio del usuario sobre la información que recibe.

La Web Semántica

Muchos denominan a Internet 3.0. como la "Web semántica" porque las computadoras tendrían capacidad para dar significado a la información y deducir cuál es el dato más exacto según la necesidad del usuario.

Actualmente, los contenidos publicados en las páginas web tienen significado para las personas, pero no para los ordenadores. Las empresas tecnológicas intentan que las computadoras sean capaces de analizar toda la información disponible en la Web y luego vincularla con los datos generados por el usuario en su computadora, gracias a aplicaciones de inteligencia artificial.

“Una mayor interacción entre el hombre y la computadora gracias a la web semántica mejoraría la productividad al optimizar tiempos y alternativas para la toma de decisiones”.



Con esta aplicación, se espera que la información de una página Web, por ejemplo un portal de noticias, se relacione con otras páginas de contenido similar y con las preferencias del usuario, para crear de esta manera una red intrínseca de conocimiento.

La mejora en la interacción entre la persona y una computadora "más inteligente" generaría un efecto exponencial en la productividad, al optimizar los tiempos y las alternativas para la toma de decisiones.

Los cimientos para esta tecnología ya están dispuestos con el desarrollo de formatos y metalenguajes que amplían la capacidad de las computadoras para analizar datos. Pero tomaría unos años lograr que toda la información disponible en la Web sea ordenada por el ordenador y luego cruzada con la información de las personas.

Internet más personalizado

Las tendencias avanzan hacia la **personalización** de la Web: algunas compañías están empezando a aplicar tecnologías que les permiten vincularse más con el cliente y conocer sus preferencias. Amazon y Last.fm utilizan este sistema para recomendar contenidos a los clientes, a partir de la información que estos entregan. Para los próximos diez años se espera que la búsqueda de patrones entre los hábitos de navegación y los gustos del usuario sea realizada por la computadora y que esta logre realizar una recomendación exacta según la necesidad del usuario.

Google espera profundizar la personalización y afirma: "Mientras más compartas con Google habrá más resultados a la medida".

Una modalidad en desarrollo es la **fidelización del usuario**, empleada por las empresas online para buscar más operaciones con sus clientes. Los servicios de noticias, las búsquedas, alertas y recomendaciones de compra serían enviados a los consumidores a cambio de lealtad a una página Web. A diferencia de las actuales alertas que llegan al correo electrónico, el usuario elegiría el momento, el volumen y la forma en que ingresaría la información (a la computadora ó al teléfono móvil por un mensaje de texto, entre otras formas). Para las empresas, cada vez que el cliente considere relevante una información, se crearía una oportunidad de venta online.

En lo que respecta a la protección de los derechos de autor, algunas formas de gestión de derechos digitales ya se ejercen a través de información codificada de acceso a dispositivos tecnológicos, como ocurre con iPhone. Analistas creen que estas aplicaciones podrían ser replicadas en la Web y generar un control de contenidos por parte de algunas empresas, mientras otros esperan que la competencia generada por los software y las páginas de contenidos libres sea cada vez más fuerte.

Hacia el 2020, podría existir un acuerdo entre autoridades, la industria tecnológica y los medios de comunicación -uno de los principales usuarios de

OPINIÓN

Por
Sandro Ventura

Director de Estrategia de
TORONJA - Comunicación
Integral



Cada vez más humanos

Esbozar el futuro supone un juego doble de imaginación pues se debe pensar en continuidades y rupturas al mismo tiempo. Cuando hablamos de tecnologías de información y comunicación, sin embargo, pareciera que predominan las rupturas. En las últimas cinco décadas la curva de las transformaciones tecnológicas se ha disparado de tal modo que las novedades caducan pronto y apenas tenemos tiempo para adaptarnos a las nuevas formas de vida cotidiana.

Las nociones de tiempo y espacio se han transformado con la comunicación digital y a tiempo real. La forma cómo concebimos el planeta es absolutamente distinta a la que tenían nuestros antepasados. Cada vez es más difícil vivir en una sociedad autocentrada. Ya nadie está al otro lado del mundo. Si el visionario Julio Verne imaginaba la vuelta al mundo en ochenta días, hoy estaría fascinado con Google Maps. Nuestro pensamiento ecológico es planetario.

Nuestros cuerpos se potencializan. La tecnología médica nos ha permitido cuestionar la mortalidad y la esperanza

contenidos por Internet-, para permitir que cada vez que se use un material con copyright, el pago al autor intelectual se realice automáticamente.

El soporte tecnológico

Además de las aplicaciones prácticas, nuevas tendencias empiezan a surgir en el desarrollo de soportes para la navegación en la Web.

Second Life, el programa que crea una realidad paralela a partir de avatares que imitan los actos humanos, podría convertirse en el futuro soporte de varias actividades online, incluidos intercambios comerciales. El perfeccionamiento de las interfaces o puntos de contacto entre el ser humano y la información que procesa la máquina (en este caso cascos, guantes, etc.), así como la información personalizada, harían más sencillo que las personas se involucren en este tipo de programas.

El avance de estas tecnologías depende de cuán rápido se desarrollen las aplicaciones en **inteligencia artificial**, la mayor promesa en la revolución de la Web. Esta técnica es utilizada en programas que crean universos paralelos, como Second Life, los cuales permiten que los personajes presentes en las computadoras tomen decisiones aleatorias, a las que puede llamarse "propias".

Por otra parte, es posible que en los próximos años los **teléfonos móviles** se conviertan en la principal herramienta para acceder a Internet, gracias a sus cualidades: son fácilmente portables y poseen un relativo bajo costo, comparado con otros aparatos tecnológicos como las laptop.

El iPhone sería considerado el punto de inflexión en el uso de tecnologías para navegar en teléfonos móviles. Este aparato permite actualmente un fácil acceso al correo electrónico y otros servicios en línea y se espera perfeccionar en poco tiempo la tecnología e-touch.

Al respecto, existen tres tipos de interfaces que dominarían la tecnología en los próximos diez años. La primera es el mencionado **e-touch**, que usa el tacto y que hoy permite manejar comandos con un toque sobre la pantalla del celular o la computadora. Más adelante sería ejecutada sobre un teclado virtual proyectado sobre cualquier superficie plana o cualquier punto en el aire.

La segunda interface sería el **e-talk**, que permitiría dictar los comandos al celular para que este ejecute la acción. Estaría unido a la tecnología de reconocimiento de voz, actualmente en desarrollo como medida de seguridad. Con esta aplicación, sería común ver en algunos años a personas dándoles órdenes a sus móviles.

La tercera interface sería el **e-think**, una revolucionaria técnica por la cual se podría ejecutar los comandos con el pensamiento. La tecnología está en desarrollo a partir de los avances en neurociencia.

de vida se amplía constantemente. Muy pronto, los procesadores de información se incorporarán a nuestras redes neurológicas y nerviosas, y nuestro trabajo intelectual será pura inteligencia. Adiós a los ratones de bibliotecas. Adiós a la paporrreta. Pensar será sinónimo de tomar decisiones.

Desde que los homo sapiens aprendimos a usar el pulgar hace miles de años e iniciamos el camino de la tecnología, no hemos hecho otra cosa que hacer más económicas nuestras actividades. Las herramientas físicas y virtuales nos permiten ser más eficaces y eficientes. Nuestros cuerpos no experimentan límites. Sin tecnología no habría humanidad, ni "evolución", ni futuro.

Las predicciones de los especialistas siempre son tímidas mientras que la imaginación de los artistas suele ser más lúcida. Y el arte es una forma de conocimiento y yo lo sigo. En el futuro mediano las computadoras habrán potenciado nuestras capacidades humanas. Usaremos la voz para cantar y las conexiones inalámbricas entre nuestros cuerpos para trabajar. Los carbohidratos los quemaremos en el amor y apenas para planificar y ejecutar nuestras visiones compartidas.





También se espera que la experiencia de ver televisión se transforme en Internet. Hoy, gracias a algunas páginas Web, es posible ver la programación televisiva en línea, aunque con una señal, por lo general, muy pobre. En los próximos diez años, **Internet TV** tendría imágenes de mayor calidad y se añadirían aplicaciones que hoy son características de portales como YouTube, por ejemplo, la opción de intercambiar videos personales.

Efectos en el comportamiento

Todos estos cambios tendrán un impacto importante en el comportamiento de las personas. Algunos analistas sostienen que gracias al mayor acceso a la información y la posibilidad de divulgar opiniones libremente frente a públicos más grandes, Internet podría hacer a las **personas más tolerantes**.

Hoy existe una mayor presencia de minorías culturales en la web, que suben contenidos propios a través de herramientas de fácil uso. Esta tendencia irá creciendo conforme se acorte la brecha digital y más públicos tengan acceso a la red.

Las posibilidades de Internet como motor para la divulgación de ideas de todo tipo son muy grandes, aunque un grupo de analistas alerta que la Web también puede ser utilizada para diseminar ideas negativas.

Por otra parte, las personas son ahora más abiertas a compartir información personal a través de Internet. Las redes sociales como Facebook y Hi5, y los canales de divulgación de material audiovisual como Youtube, están propiciando que los actos que antes eran considerados de dominio privado pasen a ser públicos.

De esta manera, se espera que en los próximos años el anonimato del nickname o nombre clave sea reemplazado totalmente por **una mayor transparencia**, creando así una forma distinta de entender la intimidad. La forma abierta en que una persona comunica sus actividades podría generar una fuerte empatía con su público y, cuando este individuo cometa algún acto negativo, obtener el perdón sería más sencillo.

Además, es probable que más personas se involucren en programas que crean mundos virtuales en los próximos diez años, gracias a nuevas tecnologías que permitirían un tránsito natural hacia estos espacios. Muchas personas podrían considerar la realidad paralela más atractiva que la realidad natural y permanecerían la mayor parte de su tiempo en **redes virtuales de socialización online**.

Actualmente muchos niños en el mundo están creciendo con Club Penguin y Webkinz, programas básicos que mediante un avatar permiten a los usuarios realizar actividades de todo tipo, no solo de aprendizaje. Estos niños estarían preparados para acceder a realidades virtuales más avanzadas, entre ellas Second Life, y socializar en ellas.

¿Nueva Ola de Innovaciones?

El 81% de los encuestados del informe de Pew Internet & American Life Project opinó que los celulares serán el principal medio de acceso a la red. ¿Qué podremos hacer con estos “súper celulares”?

Internet nació hace tres décadas como un medio para enviar y recibir información, con el fin de propiciar la colaboración, inicialmente en el campo científico y académico. El éxito de la primera etapa de Internet se debió a su accesibilidad a nivel global, así como a la redundancia de los sistemas.

Luego vino la segunda ola de innovaciones a raíz de la creación de las páginas Web, que permitió generar millones de espacios virtuales dedicados a promover servicios, información, etc. En esa época nacieron los buscadores de información (Yahoo y Google).

Las dificultades para crear y difundir información vía páginas Web han quedado atrás. Gracias a los Blogs y a diversas aplicaciones el usuario final interactúa, crea y comparte fotos, videos, textos y gráficos..



ACCESO A INTERNET: CUATRO ESCENARIOS

El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IIDS) elaboró cuatro escenarios para el desarrollo de Internet, que permiten prever cómo evolucionaría la Web según las decisiones políticas que se adopten.

- A. **Mercado regulado.** Una reforma política armonizaría el crecimiento económico con objetivos sociales y ambientales. Internet se mantendría como un bien de acceso universal. La innovación sería alta, pero restringida por algunas medidas de seguridad. La mayor parte de los contenidos no tendrían derechos de propiedad intelectual. Muchos aspectos de la vida diaria dependerían de la estabilidad de Internet. Inversiones en infraestructura buscarían evitar un colapso por fallas en el sistema.
- B. **Mercado no regulado.** Los gobiernos adoptarían una actitud de "dejar hacer" y algunos agentes tomarían el control del crecimiento de Internet, sin considerar las necesidades de los países pobres. Crecería lentamente el número de nuevos usuarios, debido a que ya no sería negocio proveer el acceso universal. La brecha electrónica se ampliaría y marginaría cada vez más a los pobres extremos.
- C. **Vip Net.** Solo las élites tendrían acceso a Internet sin restricciones. No habría necesidad de una transición al protocolo IPv6 debido a la poca cantidad de usuarios. Internet dejaría de existir como una red pública. La innovación sería sofocada por la naturaleza estática de las redes y la tecnología dejaría de evolucionar.
- D. **Internet común.** Internet se convertiría en un patrimonio universal. Las políticas de desarrollo de Internet involucrarían al ciudadano y generarían una mayor unidad civil-empresarial. La infraestructura se ampliaría por el número creciente de usuarios. El consumo de energía se concentraría en combustibles y materiales más eficientes. Habría conexión inalámbrica hasta en el último rincón del mundo.

Además, el surgimiento de las redes sociales y aplicaciones como Google Maps y Facebook ha permitido la actualización en tiempo real de la información.

Estos desarrollos se generaron a la par con el incremento del número de personas con acceso permanente a Internet. Con los celulares online cambiaron muchos paradigmas, en especial los relacionados con las comunicaciones "asíncronas".

Los sistemas tradicionales de correo electrónico y de edición de documentos por una persona a la vez están siendo superados por soluciones como el anunciado Google Wave, que permiten a múltiples usuarios editar y colaborar en tiempo real en sus comunicaciones.

El siguiente paso es la "Web Semántica", la cual viene siendo desarrollada para clasificar los términos usados por las personas al producir información en un blog u otro medio, de tal manera que los buscadores encuentren los conceptos y no las palabras. El contenido de las páginas Web se mostrará entonces como una base de datos accesible.

En resumen, el futuro de la Web tendrá mucho de colaboración en tiempo real con dispositivos móviles, desde cualquier sitio, utilizando la Web Semántica para crear y encontrar datos.

NO HABRÁ EMPRESAS CON PERFIL BAJO

ENTREVISTA A

Adolfo Corujo

Director de Comunicación Online de
Llorente&Cuenca (España)



“La empresa está obligada a extremar su exhibición en la red, a no jugar con claroscuros porque hay mucha gente pendiente de ella. Su comunicación va a tener que ser más transparente”.

La era en la que solo se conocía la cara que las empresas querían mostrar está terminando. Internet obligará a las compañías a ser más claras y abiertas, a interesarse en sus públicos objetivos. Para los gobiernos, la red será una herramienta clave para saber qué quieren y qué necesitan los ciudadanos.

CEE: ¿Cómo está cambiando Internet y las redes sociales la forma en que las empresas se comunican con sus públicos externos e internos?

AC: Lo primero que encuentran las empresas es que están muy expuestas a todos sus públicos, de una forma muy directa. Hasta hace poco el paradigma de los medios de comunicación de masas hacía que las empresas, cuando tenían un problema reputacional, tuvieran que acudir, por ejemplo, a un periodista que debía darle credibilidad a la versión de la noticia. Hoy en día es distinto, una persona que quiera información de una empresa fácilmente encuentra en la red a pares como él y a otros que están dispuestos a escuchar información de esa empresa.

“Por mucho que se trate de la empresa más importante de un sector, ésta se tiene que ganar la credibilidad del mundo *offline* en el mundo *online*, a base de participar, de dar información y de ser transparente.”

CEE: ¿Cuál es el efecto?

AC: Esto expone tremendamente a las compañías y está originando, como primera medida, extremar su exhibición en la red, a no jugar con claroscuros o información difusa, porque hay mucha gente pendiente de ellas. Esto va a extremar la transparencia de sus comunicaciones.

CEE: ¿Cómo se manifiesta este cambio en la comunicación externa de la empresa?

AC: El primer cambio que deben entender las empresas es que Internet tiene un lenguaje propio, que ese lenguaje no es el mismo de los grandes medios de comunicación de masas y que cuando una persona reacciona en Internet para comunicarse con sus públicos utilizando la retórica de otros medios suele cosechar una reacción negativa. En segundo lugar, se tiene que dar cuenta de que la empresa no tiene credibilidad por ser la empresa, sino por el hecho de participar en la conversación que se entable en Internet. Por mucho que se trate de la empresa más importante de un sector, ésta se tiene que ganar la credibilidad del mundo *offline* en el mundo *online*, a base de participar, de dar información y de ser transparente.

CEE: ¿Y cómo es que las empresas tienen que aplicarlo?

AC: Con un ejercicio muy duro de personalización de las comunicaciones. En los años 60 y 70 se dio un proceso de abstracción de las comunicaciones, fuimos a spots de 20 segundos con un producto de consumo masivo que no tenía nada de personal para la gente sino colores y formas. Se está pasando a un modelo donde las empresas están forzadas a tener una voz personal, una persona identificable en Internet como portavoz de la empresa. Pero no para los grandes medios de comunicación, sino para los internautas en general.

CEE: En el Perú ocurre que muchas empresas grandes prefieren mantener un perfil bajo y aparecer poco en los medios. ¿Internet va a llevar a todas las empresas a tener un sistema de información tan abierto?

AC: Hay que partir de otro paradigma: no hay empresas que tengan un perfil bajo en la red. En Internet son mis stakeholders, mis públicos quienes me ponen de moda, los que me dan el perfil. Por ejemplo, lo que ocurrió en Estados Unidos con Domino's Pizza. No quería ser el protagonista de la red americana pero bastó que dos empleados subieran un video haciendo porquerías mientras cocinaban una pizza para que dos millones de personas visualicen el video en la red y hagan que la marca se ponga de moda. Y por algo negativo en la red. Por mucho que Domino's haya querido tener un perfil mediático bajo no lo hubiera conseguido. No hay cómo controlarlo, no puedes prescindir de esa dimensión.

CEE: ¿No importa entonces que esa información sea negativa?

AC: Lo importante es la presencia. Aunque no tengas participación activa en la red tus stakeholders te la van a pedir, por lo cual gestionar esa presencia es muy importante. Hay mucha gente en la red conversando en torno a ti.

CEE: ¿Qué resultados hubo en la reciente encuesta que aplicaron a empresas de España, México y Perú sobre el uso de Internet?

AC: Reflejan un nivel de madurez distinto respecto a la presencia en la red de las empresas. Sacar una conclusión grupal sería complejo. Es cierto que hay secto-

ADOLFO CORUJO

Director de
Comunicación
Online de
Llorente&Cuenca -
España.

Es consultor en materia de imagen, relaciones, reputación y estrategia en Internet. Se declara un apasionado de la *virtualización* de todo lo que sucede en las empresas desde que son empresas. En Marzo del 2009 presentó en Lima los resultados del Barómetro de Presencia Online Top 50 Perú, desarrollado por Llorente&Cuenca y la Univ. del Pacífico.

res como las telecomunicaciones que están en una etapa más madura, fundamentalmente porque una parte importante de su negocio se desarrolla en la red de información, son los que más han avanzado. Hay sectores como la energía o la banca que también han avanzado bastante. España está un paso por detrás de las empresas europeas multinacionales.

CEE: ¿Qué se pudo observar en el Perú?

AC: En el caso del Perú nos llamó la atención que uno de los sectores más importantes, el de industrias extractivas, como la pesca y la minería, está realmente muy atrás en el uso de Internet, todavía no toman en cuenta de que en Internet se está jugando buena parte de su reputación.

CEE: ¿Qué pasos requiere dar una empresa para decidirse por Internet?

AC: Lo primero es escuchar atentamente. ¿En qué conversación de Internet quiere intervenir, dónde están los públicos a los que se quiere dirigir, cuál es la actividad que se realiza en torno a lo que a ellos les interesa? Para hacerlo se necesita recursos, esto no aparece de la nada. Hay que definir un presupuesto para poder hacerlo. La empresa tiene que convencerse de que Internet es un ámbito de gestión más, por lo tanto tiene un coste-beneficio.

CEE: ¿Es necesario un departamento independiente?

AC: Si es un ámbito de gestión sería conveniente que tuviera un departamento que se hiciera cargo organizativamente de esa página. Si te das una vuelta por las empresas y preguntas quién es el responsable de Internet, te van a dar una multitud de respuestas, el departamento de informática, de marketing, comercial, de innovación. Es algo indefinido.

CEE: ¿Hay ejemplos de empresas que hayan logrado aplicar bien este concepto?

AC: Hay muchísimas empresas que lo están haciendo muy bien, uno de ellas es IBM, que enfrentó muy bien el abordaje de Internet. Hay compañías que han avanzado en el concepto del "internet office" y del "chief internet officer" (oficina de Internet y jefe de Internet). En estas empresas está claro que este departamento decide cuál es la política y hacia dónde deben ir las cosas en Internet. Hablamos también de la BBC o de gente como Oracle, Motorola o Sony. Lógicamente Google, que lo hace con mucha naturalidad.

CEE: ¿En los países latinoamericanos cuáles destacan?

AC: Sobre todo las multinacionales españolas, por ejemplo el BBVA, Telefónica o Repsol, que tienen una gestión muy avanzada de Internet, han sabido posicionarse muy bien en los estudios. En el caso de México, tienes empresas locales muy potentes en telecomunicaciones, como las que pertenecen al grupo de Carlos Slim. En el Perú no hemos encontrado un ejemplo importante, salvo el caso de Telefónica.

CEE: ¿Qué innovaciones encontraron?

AC: Hay pequeños detalles que puedan dar ejemplo de madurez, como la presencia en las redes sociales, con una ruta definida. Hay muchas empresas que utilizan la página web como un folleto publicitario y de propaganda y otras que han dado un salto y ya pueden decir: cuando entras a mi página web, entre tú, el públi-

“La empresa tiene que convencerse de que Internet es un ámbito de gestión más, por lo tanto tiene un coste-beneficio.”

co, y yo, el emisor, podemos hacer cosas juntos. Por ejemplo, Repsol es uno de los mayores patrocinadores de eventos deportivos y en el último campeonato mundial de motociclismo, el español Danny Pedrosa, al término de la carrera, contó su experiencia en un blog alojado en el portal de la empresa. El BBVA hace mucho tiempo cuenta en Twitter con un panel que informa sobre las últimas novedades y servicios a los 'twittereros'.

CEE: ¿Mientras más te quedes va a ser más difícil ponerse al día?

AC: Aquí hay algo importante, no tiene tanto costo que las empresas vayan ejercitándose y haciendo sus deberes en Internet, dejarlo para el último momento no tiene sentido. Tienes que empezar a adaptarte porque si no te va a costar mucho más. En Internet la regla es la credibilidad y esta no se gana de hoy para mañana. ¿Qué pasó con McCain cuando, en mayo del 2008 frente a Obama, se dio cuenta de que Internet podía ser un factor decisivo? No le dio el tiempo para intentar montar todos los canales que tenía Obama ni tuvo credibilidad con los usuarios.

CEE: ¿Cómo utilizar esta herramienta en comunicación corporativa? Por ejemplo, algunas empresas quieren dar mensajes sobre problemas que aún no han resuelto internamente.

AC: De cara a las consultoras, Internet está poniendo un reto muy interesante. Aquellas que están más involucradas en el rubro de gabinetes de prensa, que no tienen la visión de la comunicación como un elemento estratégico del negocio, lo van a pasar muy mal con este cambio, porque aquí no hay que llamar a ese periodista amigo de un medio para intentar filtrar la noticia: se trata de cómo gestiono mi reputación en la red. Yo creo que las empresas que tienen una visión más global de la comunicación en el negocio, lo van a tener más sencillo, porque la comunicación abarca casi todas las actividades de las empresas.

CEE: ¿Va a ser necesario un cambio generacional en las empresas?

AC: El cambio se está dando mucho más rápido de lo que pensábamos y no es generacional. La gente que está a la cabeza de las organizaciones suele ser muy lista, son capaces de ver rápidamente dónde está el negocio. El mayor cambio que exige Internet está normalmente en las capas ejecutivas, las que están al nivel de decisión política de la empresa y manejan rutinas en las que Internet no desempeñaba ningún papel. Allí sí que se necesita un esfuerzo de adaptación cultural mucho mayor.

CEE: ¿En qué medida Internet se convertirá en una herramienta para los gobiernos?

AC: Tenemos que remitirnos a la administración estadounidense, que está marcando un potente ritmo de cómo la administración pública puede subirse a Internet para conocer lo que quieren los ciudadanos. Una herramienta de este tipo, por la cual puedes dar servicios a todas las personas que cuenten con acceso a Internet, es fundamental en países como el Perú. Hace poco hubo una reunión de todos los webmasters de la administración americana para compartir y debatir las mejores prácticas de uso y atención a los ciudadanos. Es un antes y un después en un modelo de organización que tiene como base la red. Internet va a llegar a todos los gobiernos del mundo, sin ninguna duda, es una poderosa herramienta de gestión.

“El mayor cambio que exige Internet está normalmente en las capas ejecutivas, las que están al nivel de decisión político de la empresa y manejan rutinas en las que Internet no desempeñaba ningún papel.”

CADA VEZ MÁS CERCA

En veinte años habrá máquinas más rápidas que el cerebro humano y la inteligencia artificial podría lograr computadores que compitan con los hombres.



El investigador Peter W. Singer, en el libro "Wired for war", plantea las pautas que marcarán el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial. Las investigaciones están concentradas en la industria bélica, pero compañías de tecnología y centros académicos también están desarrollando importantes aportes.

Avances asombrosos en inteligencia artificial

Programas de investigación académica en diversas partes del mundo están presionando los linderos de la inteligencia artificial (IA). En la Universidad de Reading, Inglaterra, un experimento con robots equipados con 50 neuronas cada uno ha sorprendido a los científicos. Los robots fueron puestos en un espacio cerrado y configurados para responder a estímulos de castigo o recompensa según el tipo de contacto que tuvieran. Con el tiempo, cada uno fue capaz de aprender lecciones de su experiencia y fue modificando su conducta. A pesar de que todos los robots empezaron el experimento con el mismo software, poco después cada unidad tenía una personalidad definible, había buenos y malos, e incluso un comportamiento suicida, es decir, una máquina que evolucionó tomando la peor alternativa posible.

De la experiencia anterior se desprende que es posible desarrollar computadoras capaces de aprender e imitar los actos humanos hasta cierto punto, para luego apartarse de ellos. Este será un paso decisivo hacia el momento en que la inteligencia de un computador compita y supere a la humana.

El científico Stephen Thaler (EE.UU.) trabaja en un dispositivo de generación de información llamado "máquina de la creatividad". Con un sistema que recibe y discrimina millones de datos esta máquina es capaz desde crear una canción pop a partir de los rankings

musicales hasta optimizar los componentes de los misiles.



¿Inteligencia artificial en conflictos bélicos?

Hacia el 2029, las computadoras estarán preparadas para realizar cálculos de hasta 20.000 billones de datos en un segundo, cantidad equivalente a la capacidad de mil cerebros humanos. Con una capacidad para almacenar y procesar datos cada vez mayor, las máquinas se convertirán velozmente en potenciales aliados para las actividades del hombre, entre ellas, la guerra.

Hasta un 80% del financiamiento en investigación y desarrollo de inteligencia artificial en Estados Unidos proviene de fondos militares. Aunque Google y Microsoft plantean las tendencias tecnológicas, es la investigación bélica la que establece la agenda para el avance de la IA.

La industria de la guerra es la más entusiasta con esta posibilidad. Las aplicaciones en ingeniería militar están permitiendo un desarrollo notable de la inteligencia artificial y ya se han logrado prototipos como el helicóptero GT Max en EE.UU., un robot capaz de volar de manera independiente, planificar su ruta y tomar decisiones de emergencia sin intervención humana.

Humanoides, ¿la forma óptima?

Nuestra imagen de los robots está predeterminada por las películas de Hollywood. La forma humana es solo una de las figuras que puede darse a un robot, pero tiene sus límites.

Empresas de tecnología como Honda y Toyota están desarrollando humanoides con el tamaño aproximado de una persona y equipados con piernas móviles, pensados para realizar algunas actividades humanas. Son los llamados 'mechas', modelos inspirados en la ciencia ficción. Las piernas robóticas tienen una increíble complejidad. El diseño de un modelo confiable será un gran avance porque permitirá que el humanoide se adapte a cualquier superficie.

Según el autor, por diversas razones la investigación militar aún menosprecia el diseño humanoide. Por ejemplo, se considera que los ojos humanos están mal situados, crean una mala periferia y son incapaces de percibir ciertos espectros. La Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa de EE.UU. encuentra que los humanoides con dos piernas no tienen la forma óptima para la guerra, porque tales extremidades son altamente vulnerables.

La interface hombre-máquina

La interface es el punto de contacto entre la información del ser humano y aquella que procesa el robot. Muchas de las interfaces actuales son similares a las que poseen las computadoras (teclados y mouse, entre otros). La investigación militar está tratando de crear un punto de contacto que dote al robot de movimiento autónomo. Así, ha puesto atención en los controles del Nintendo Wii, capaces de permitir una respuesta a distancia a través de la movilidad corporal.

El Pentágono está detrás del desarrollo de los 'haptics', tecnologías que usan el tacto como interface. Por ejemplo, si un soldado estuviera a punto de quedarse sin municiones no tendría que mirar la pantalla de conteo: percibiría un dolor en el bíceps que avisaría del problema.

“Es posible desarrollar computadoras capaces de aprender e imitar los actos humanos y luego apartarse de ellos. Este será el paso decisivo hacia el momento en que las máquinas compitan y superen la inteligencia humana”

P.W. Singer

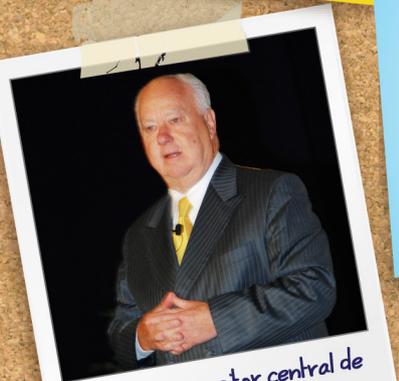
“El monopolio humano de 5.000 años sobre la guerra está terminando. Esto tendrá impacto en la sociedad, en las leyes y en la ética”

P.W. Singer

A partir del 2004 en EE.UU. se empezó a desarrollar un tipo de armamento que responde a la voz. Un ejemplo fue el jet de guerra no tripulado UCAV Fighter, que era controlado a distancia con mandos vocales. Para las operaciones en silencio, el programa instalado en el dispositivo de mando podía leer los movimientos de los labios.



Lou Tice aconsejó a participantes de CADE UNIVERSITARIO "prepararse para el futuro"
 El conferencista internacional del CADE Universitario 2009 y experto mundial en temas de liderazgo organizacional, señaló que "prepararse para el futuro es empezar a construir una nueva cultura de liderazgo empresarial antes de que venga la crisis; no después". Tice es fundador del Pacific Institute, organización dedicada a la motivación organizacional que está presente en cuatro continentes.



Lou Tice, expositor central de CADE U 2009

"Puntos de Encuentro" dio mirada medioambiental
 El pasado 16 de Junio se celebró una nueva edición de "Puntos de Encuentro", un desayuno empresarial que contó con el Ministro del Medio Ambiente, Dr. Antonio Brack, como expositor principal. El evento recibió en el Swissotel a empresarios y autoridades locales.



¿Has pensado en todo lo que podrías hacer si conocieras las tendencias que van a marcar las próximas décadas?
INFÓRMATE. ACTÚA. EL FUTURO ES HOY.

SOMOS EL CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS DE IPAE.
 Promovemos una perspectiva de largo plazo en el país, que contribuya en la toma de decisiones para construir el Perú que todos queremos



El Centro de Estudios Estratégicos de IPAE se hizo presente en CADE Universitario
 Los días 27 y 28 de Mayo se celebró con éxito el CADE Universitario 2009, evento que este año estuvo presidido por Inés Temple. Durante la sesión "Mirando al Futuro", que contó con la ponencia de Carmen Rosa Graham (Rectora de la Univ. del Pacífico), se entregó a los participantes del evento una edición especial de "Alerta Temprana" y encartes promocionales del CEE. ¡Gracias a los jóvenes por la acogida y sus comentarios en nuestro blog!

Revista PODER destacó entrevista a Wolfgang Gruke desarrollada para primer edición de Boletín TENDENCIAS. El primer editorial de la Revista PODER, titulado "El poder en los individuos" destacó pasajes de la entrevista, desarrollada por el CEE de IPAE y aparecida en la primera edición de esta publicación. La revista resaltó el enfoque de Gruke, quien afirma que el poder se ha trasladado a las personas gracias a la tecnología.



GESTIÓN

El futuro ahora: cambio tecnológico en el Perú

Un panel experto convocado por el Centro de Estudios Estratégicos (CEE) del IPAE evaluó el probable impacto que tendrán en nuestro país las aplicaciones tecnológicas que se prevé se desarrollarán a nivel global en los próximos 12 años.

Diez estudios internacionales fueron revisados para seleccionar 40 nuevas aplicaciones. Tres de ellas, de las cinco consideradas con mayor impacto probable, corresponden al aprovechamiento de fuentes sostenibles de energía.

BRECHA TECNOLÓGICA
 En los próximos doce años, el mundo observará el desarrollo de aplicaciones tecnológicas de gran impacto que tendrán consecuencias directas en la producción, la generación de energía limpia y la movilidad de las personas. El Perú podría aprovechar estos cambios, si empieza a invertir en la actualización de la actual brecha tecnológica.

Una encuesta con 40 aplicaciones tecnológicas indagó la opinión de un panel experto respecto del plan para que las nuevas aplicaciones sean adoptadas en el Perú. Las restricciones a un ingreso, un impacto económico-productivo y social.

Alto Impacto
 Para el panel, el mayor impacto tecnológico-productivo estará en la generación de energía (71% lo califica muy provechoso y de alto impacto). En el primer caso, el aporte más importante son los materiales superconductores a temperatura ambiente, amarras que dan un nivel.

Desde el punto de vista social, el mayor impacto estará en la inclusión a la energía y a la protección del ambiente (18% de la calificación muy alta). En tercer orden, destaca la manufactura de precisión.

La principal restricción para un ingreso más veloz de estas aplicaciones al Perú es la escasa capacidad tecnológica. Podemos aprovechar mejor esta revolución, si invertimos en reducir la brecha existente."

La seguridad en centros tecnológicos y la posibilidad de inducir y controlar flujo de información son factores fundamentales para la identificación, análisis y implementación de aplicaciones tecnológicas.

Convergencia tecnológica
 Las tecnologías dominantes actuales (energía, biotecnología, TIC y nanotecnología) convergen en el desarrollo de aplicaciones que se prevé serán innovadoras y de alto impacto.

Según un informe de la RAND Corporation, estas características tecnológicas proveen el fundamento para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas. El primer caso de estudio es el desarrollo de aplicaciones tecnológicas que se prevé serán innovadoras y de alto impacto.

Las restricciones económicas-financieras se refieren al segundo tipo de dificultades, que se refieren a la capacidad de innovación y desarrollo de aplicaciones tecnológicas. En tercer orden, las restricciones de carácter político-legal podrían ser las más relevantes para la incorporación de nuevas aplicaciones tecnológicas.

Aplicaciones tecnológicas que cambiarán la producción y la vida

TIC
 • Chips barbitos y para todo.
 • Hacia la inteligencia artificial.

Producción
 • Manufactura de metales y robots.
 • Materiales programables.

Medio Ambiente
 • Nuevos sensores de energía renovable y casi inagotables.

Salud
 • Calidad de vida gracias a la tecnología.

Cifras y datos
 • El 11% del PIB en el Perú se destina a ciencia y tecnología (2008-2004); el 0.93% en el 2008.
 • El Perú ocupa el puesto 86 de 104 países en capacidad de innovación (ICR).
 • The Economist de 0.1 de 100 puntos en el índice de innovación-desarrollo para las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en el Perú.

Analista
 José Félix Valdez
 Director Com. Gestión CEE

Tecnología y desafíos

El mundo vive una oleada de cambios tecnológicos en campos muy diversos, nuevos materiales, biotecnología, tecnologías de información y comunicaciones. Las búsquedas en Google pasaron de 3 a 30 billones entre 2005 y 2008. ¿Hacia dónde buscamos información en el año 2015 de Google?

Preparémonos para aprovechar los cambios y centrar nuestros esfuerzos en desarrollar productos más sofisticados, servicios y tecnologías aprovechando nuestros recursos y ventajas naturales.

Debemos desarrollar en nuestros capacidades y ofrecer transferencias eficaces de tecnología y generar tecnología propia. La inversión en educación y redes de telecomunicaciones para servir a las poblaciones más necesitadas será la piedra angular en este desarrollo.

CHINA 2020. Cómo los negocios occidentales pueden –y deben– influenciar el cambio social y político en la próxima década.

Una obra de Michael A. Santoro
Cornell University Press, 2009. 176 pp.

El autor, Michael A. Santoro, propone una innovadora hipótesis sobre los procesos que condicionarán el futuro político, social y económico de China en la próxima década. Afirma que los cambios no solo provendrán de las fuerzas internas que se desarrollan tras la apertura económica del gigante oriental (entre ellas la corrupción, el regionalismo y la distribución inequitativa) sino también habrá influencia de las grandes multinacionales de occidente y la moral con las que estas son manejadas. Santoro rechaza la mirada tradicional de una China que enfrenta de forma desordenada las reformas económicas y sociales, y sostiene que el camino de la apertura pondrá al país frente a dos escenarios hacia el 2020: uno marcado por un crecimiento sostenido, mayor prosperidad, democracia y respeto de los derechos humanos, y otro en el cual aumenta el autoritarismo y la economía se enfría. El libro propone que las empresas de occidente pueden, y deben, influir en el desarrollo chino.



“En este excelente libro, Michael A. Santoro agrega una perspectiva significativa e importante en el diálogo referente a las reformas económicas en China y cómo estas reformas dan lugar a múltiples complejidades en los ámbitos de la política y derechos humanos”.

Doug Guthrie, Stern School of Business, New York University

MICROTENDENCIAS: Las pequeñas fuerzas detrás del gran cambio del mañana.

Una obra de Mark J. Penn, con colaboración de E. Kinney Zalesne
Twelve, 2009. 480 pp.

Más de setenta tendencias, desde pequeños patrones de conducta hasta corrientes de negocio, son analizados en este libro por quien es considerado uno de los analistas con mayor capacidad para detectar las pautas de comportamiento de nuestra cultura. “Se necesita solo 1% de la población mundial involucrada para iniciar una nueva corriente de negocios o un movimiento social”, afirma Michael J. Penn, llamado por The Washington Post ‘el hombre más poderoso de Washington del que nunca has oído hablar’. Las tendencias que desfilan en esta obra están referida tanto a negocios (las personas se jubilan pero siguen trabajando; las mujeres están impulsando la tecnología) como al sentido común (los adolescentes gustan de tejer) y hasta Internet. Según el autor, la visión convencional de la sociedad suele estar equivocada y hoy las naciones son conjuntos de comunidades con distintos gustos y estilos de vida; quienes logren entender cómo evolucionan estos grupos podrán progresar.



“Más que fascinante, ‘Microtendencias’ es un trabajo de investigación diligente repleto de hechos y hallazgos contrarios a la visión convencional, que pueden alterar de manera radical la manera en que vemos el presente, el futuro y el lugar que ocupamos en cada uno”.

The New York Times