

# BOLETÍN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
**esan**

## Contenido:

Palabras de Joseph Ballón	02
Entrevista a egresada	04
Entrevista a Yuri Ccoicca	05
Noticias de educación superior	08





## Palabras de Joseph Ballón

### INTELIGENCIA ARTIFICIAL ORIENTADO AL INTERNET DE LAS COSAS

En 1999 el británico Kevin Ashton acuña el término Internet de las Cosas (IoT) en un intento de determinar qué dispositivos se podrían conectar por internet, sin presagiar que dicho término sería adoptado para dar lugar a un nuevo orden de las cosas.

El IoT está ayudando a capturar de manera destacada una gran cantidad de datos de múltiples fuentes. Tal es la cantidad de datos desplegada por estos dispositivos que utilizar los medios tradicionales de procesamiento, haría imposible entender el comportamiento y proponer estrategias para su buen uso; es en este punto que la Inteligencia Artificial (IA) destaca en importancia, debido a que con esta tecnología no solo nos permite entender el comportamiento global de los usuarios de los dispositivos; sino que permite brindar de cierta autonomía a los dispositivos.

La convergencia de la IA (inteligencia artificial) e IoT puede redefinir la forma en que funcionan las industrias, los negocios y las economías. El IoT habilitado por IA crea máquinas inteligentes que simulan un comportamiento inteligente y respaldan la toma de decisiones con poca o ninguna interferencia humana.

La combinación de estas dos corrientes beneficia tanto a la persona común como a los especialistas. Mientras que IoT se ocupa de los dispositivos que interactúan a través de Internet, la IA hace que los dispositivos aprendan de sus datos y experiencia.



EL DECANO Y EL EQUIPO TÉCNICO  
DE ACREDITACIÓN Y MEJORA CONTINUA

## RESULTADOS DEL ESTUDIANTE (RE) PARA LA ACREDITACIÓN

Los resultados del estudiante (RE) son los siguientes:

- > Conocimientos de ingeniería
- > Experimentación
- > Diseño y desarrollo de soluciones
- > Trabajo individual y en equipo
- > Análisis de problemas
- > Ética
- > Comunicación
- > Medio ambiente y sostenibilidad
- > Aprendizaje permanente
- > El ingeniero y la sociedad
- > Uso de herramientas modernas
- > Gestión de proyectos

## CRISTINA BONILLA QUISPE

Carrera: Ingeniería Industrial y Comercial

Año de egreso: 2016-2

Empresa: NIUBIZ

Puesto: Growth Hacker



### ¿Qué competencias y capacidades te ayudó a desarrollar la U. ESAN?

La etapa universitaria fue una experiencia muy valiosa para mi formación profesional. Dentro de las competencias que me brindó, en primer lugar, fue la capacidad de trabajar en equipo. Desde mis primeros ciclos tuve la oportunidad de colaborar y armar grupos con diferentes compañeros de carreras como Economía, Administración y Marketing e inclusive Psicología. Esta apertura y la exposición para tratar con diferentes personalidades permitió que en el entorno laboral donde comencé a hacer mis prácticas tenga adaptabilidad y flexibilidad para lograr comunicarme con diferentes perfiles. Además, la universidad me brindó la base para ejercitar mi capacidad para comunicarme y desarrollar el pensamiento crítico.

### ¿Qué retos tuviste durante tu formación universitaria y cómo los superaste?

Uno de los principales retos que enfrenté fue el aprender a organizar mi tiempo para poder distribuirlo entre todos los cursos que llevaba en el ciclo, los trabajos grupales, las tareas, estudiar para los exámenes y la época que realizaba mis prácticas preprofesionales. Fue al inicio difícil aprender a gestionar la prioridad de todas las actividades que tenía que hacer, sobretodo el planificar la semana para poder cumplir con mis responsabilidades.

Pude superarlos a través de aplicar estrategias como la priorización de tareas para identificar cuáles eran las más urgentes por realizar. Otra estrategia fue el de planificar al inicio de la semana como distribuiría mi tiempo durante esa semana y el hacer resúmenes para los exámenes que tenía programados.

### ¿Cómo ha sido tu experiencia profesional hasta el momento?

Mi experiencia profesional ha sido muy positiva, desde que comencé a realizar mis prácticas preprofesionales en las áreas de mejora de procesos y de ventas, tuve la oportunidad de poner en práctica los conocimientos que adquirí en la universidad. Ya cuando tuve la posibilidad de tener mi primera experiencia como contratada participé en un programa Trainee en RIMAC Seguros en donde roté en 3 áreas claves del negocio (cada rotación duró 6 meses): gestión de clientes, productos vida e innovación digital. En esta última rotación descubrí que los proyectos y el marketing digitales eran temas que me gustaban. A partir de esta experiencia comencé mi trayectoria en proyectos digitales y aprendiendo a trabajar de forma colaborativa bajo metodologías ágiles.

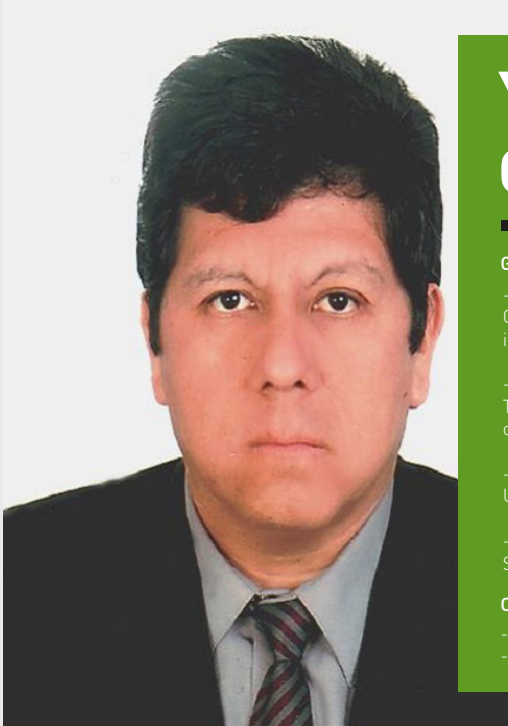
**¿Recomendarías a otros jóvenes estudiar en la Universidad ESAN? ¿Por qué?**

Sí, lo recomendaría a otros jóvenes el poder estudiar en la Universidad ESAN ya que para mí fue la base en conocimientos para ir descubriendo el área de la Ingeniería, en la cual quería seguir mi formación. Al ser una carrera bastante amplia te da un primer acercamiento a conocer los diversos aspectos que tiene un negocio como, por ejemplo, el área de RRHH, procesos, finanzas, planeación estratégica, logística, etc. Adicionalmente, la universidad tiene una plana docente de profesores A1, en los cuales nosotros como ex alumnos de la Facultad de Ingeniería hemos podido adquirir los aprendizajes y consejos en base a la experiencia profesional que nos iban compartiendo.

**¿Recomendarías a otros jóvenes estudiar en la Universidad ESAN? ¿Por qué?**

Las metas que tengo para el futuro es poder profundizar mis conocimientos en Growth Marketing y certificarme en Metodología Ágiles. A mediano plazo, planifico hacer una maestría en Transformación Digital que es el área donde tengo más años de experiencia; y he decidido orientar ahí mi carrera profesional.





## YURI JAVIER CCOICCA PACASI

### Grados académicos logrados:

- Maestro en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas. Grado académico otorgado por la Universidad Nacional de ingeniería (UNI)
- Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Datos en la Nube. Título otorgado por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) del Reino de España.
- Candidato a Master Universitario en Computer Science por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)
- Candidato a Doctor en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas, por la Universidad Nacional de ingeniería (UNI)

### Cargo actual:

- Docente de pregrado en las Universidades ESAN, UNI y en la EMCH.
- Docente de posgrado en la Universidad Científica del Sur.

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ORIENTADA AL INTERNET DE LAS COSAS (IOT)

### 1. ¿Qué es la inteligencia artificial?

La Inteligencia Artificial (IA) es una rama de la ciencia de la computación, cuya meta es que una máquina imite funciones cognitivas humanas, como el aprendizaje y la solución de problemas. En el 2009, Stuart Russell y Peter Norvig, la definieron en cuatro categorías: (a) sistemas que piensan como humanos como redes neuronales artificiales, (b) sistemas que actúan como humanos como los robots, (c) sistemas que usan la lógica racional como los sistemas expertos, y (d) sistemas que actúan racionalmente como los agentes inteligentes.

En la actualidad, existen un sinnúmero de definiciones, pero con la que me identifico es con la dada por Ray Kurzweil. "La IA es el arte de crear máquinas que desarrollan funciones que requieren inteligencia cuando son realizadas por humanos". Es innegable que Alan Turing es el padre de la IA, pero Ray Kurtzweil, actual director de ingeniería de Google es el apóstol de la IA, cuando predice en el 2045 el inicio de la era de la singularidad tecnológica, donde una inteligencia artificial con consciencia poseerá una inteligencia superior a la inteligencia colectiva de la humanidad.

### 2. ¿Qué es el Internet de las Cosas?

Antes de definir que es el Internet de las Cosas (IoT) definamos que es una Cosa (Thing), la cual básicamente es un objeto físico inteligente con un sensor, una identidad única en las redes, un microcontrolador para procesar y filtrar datos; y un transceptor para transmitir y recibir. El sensor es un dispositivo que detecta algunos fenómenos físicos como la temperatura, la humedad, la luz, el calor, la presión, entre otros, y los convierte en una salida significativa. Por lo que una cosa en Internet de las cosas puede ser una persona con un implante de monitoreo cardíaco, una mascota con un biochip, un automóvil con sensores incorporados para alertar al conductor cuando la presión de las llantas es baja o cualquier otra cosa natural o artificial hecho por un humano, al que se le puede asignar una dirección de Protocolo de Internet (IP) y puede transferir datos a través de una red.

En resumen, el IoT es lo que obtenemos cuando conectamos cosas a la Internet, para capturar datos del mundo real, las cuales no son operadas por humanos.

### 3. ¿En qué sectores económicos se puede aplicar y de qué forma, para obtener beneficios?

El IoT, la cual sustenta la Industria 4.0, aporta beneficios sociales y/o económicos prestando servicios a varios sectores económicos, como: transporte, minería, petróleo, ciudades inteligentes (Smart Cities), domótica inteligente, salud inteligente, gobierno electrónico, vida asistida, educación electrónica, comercio minorista, logística, agricultura, automatización, fabricación industrial, gestión empresarial/de procesos y gestión del medio ambiente, etc.

Para su aplicación, es relevante tener en cuenta a las plataformas centrales de los sistemas IoT, pues estas son las que proveen los servicios, los controles y los comandos, la supervisión y gestión de la red de dispositivos, el procesamiento de la información relevada por los dispositivos, las interfaces con el mundo exterior y demás funciones.

El Internet de las Cosas se empodera tecnológicamente a través de los accesos fijos como por ejemplo, la fibra óptica y HFC (Híbrido Fibra Cable) así como los inalámbricos -que por razones técnicas y económicas será el dominante para la IoT- como por ejemplo las LPWAN (Redes de Área Extendida de Baja Potencia) debido a sus bajos costos en general y principalmente al uso de la tecnología móvil 5G en aplicaciones críticas, que transformará de manera sustancial, diferentes sectores económicos.

### 4. ¿A qué retos se enfrenta la inteligencia artificial en el internet orientado a las cosas?

La IA permite el traslado de la inteligencia a los dispositivos a través de la analítica de los datos y la toma de decisiones más certeras a partir de los datos recolectados por IoT. En otras palabras, IoT recopila los datos y la IA los procesa. Con más dispositivos conectados aparecerán patrones y/o relaciones en los datos las cuales proporcionarán conocimiento para predecir y prescribir eventos a futuro. El reto primario consiste en transformar, explorar y analizar los datos. Ese es el rol de la IA, hacer que enormes volúmenes de datos cobren sentido.

Esto conlleva diversos retos de la IA (Machine learning y Deep Learning) cuando planifique, prediga, clasifique, etc., que se transformarán en beneficios, tanto para los consumidores como para las organizaciones, lo que se traduce con la intervención ubicua y proactiva, la automatización inteligente y las experiencias con alto nivel de personalización.

### 5. En el Perú, ¿cómo va la implementación del Internet de las Cosas en los sectores productivos?

Según un artículo publicado en el diario El Comercio en mayo del 2019, los principales usuarios locales del IoT estaban, según IBM, en la agricultura, la minería y la manufactura. Esto se confirmó con un estudio de Real Time Management, donde en promedio el 22% de las empresas peruanas decían que la utilizaba, pero en el sector agro se elevaba al 38% y 43% en minería.

El Perú desde el 2017 se abrió al IoT, pero a nivel regional el crecimiento sostenido se inició en el 2014. Al 2019, no alcanzaba aún el volumen global de uso -60%- pero en el 2017 ya había un 32% de adopción y para el 2018 se sumaría 16%, según un estudio de IBM.

Para el 2025 se espera que las conexiones IoT alcancen los 1.200 millones en Latinoamérica, duplicando la cantidad actual y generando un volumen de negocio total de US\$31.000 millones. Según, Luisa Márquez Richards, actual ejecutiva de IBM. "Las empresas peruanas tienen una gran oportunidad para transformarse al utilizar Internet de las Cosas; pueden monitorear sus despachos, conocer el estado real de sus activos y tomar acciones antes de que se generen fallas y redefinir el negocio, con nuevas y mejores opciones para que los usuarios aprovechen al máximo los servicios que ofrecen, siendo el momento perfecto para innovar y cambiar los paradigmas".

# NOTICIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR



## Los algoritmos, una herramienta de gobierno de doble filo

La relación de la sociedad con internet ha pasado por fases: del entusiasmo de los primeros tiempos en los que se consideraba un canal de democratización a las acusaciones de ser un vector de manipulación.

[Ver Noticia >](#)



## Estos son los avances y retos del Perú en ciencia y tecnología para integrarse a la OCDE

En los próximos meses se espera la aprobación del proyecto de reglamento de la ley del SINACTI.

[Ver Noticia >](#)



## Pareja de científicos peruanos protagoniza historia de éxito en Estados Unidos

Jenny y Luis realizan investigaciones en Universidad de California y ayudan a jóvenes peruanos a estudiar ciencias.

[Ver Noticia >](#)



## Gobierno actualiza el Plan Nacional de Educación Ambiental

Anuncia titular del Minam, Modesto Montoya, al lanzar campaña de sensibilización por el ambiente dirigida a niños.

[Ver Noticia >](#)



# EL EQUIPO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



## Misión de la Facultad de Ingeniería

“Formar líderes profesionales de ingeniería, humanistas, con criterio innovador y científico, con capacidad para el desarrollo y gestión de organizaciones; y promover la investigación para enfrentar los retos del mundo globalizado y, con ello, contribuir al desarrollo sostenible de una sociedad equitativa y justa”.

## LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD ESAN TIENE LAS SIGUIENTES CARRERAS:

- Ingeniería Industrial y Comercial
- Ingeniería de Tecnologías de Información y Sistemas
- Ingeniería en Gestión Ambiental

Para mayor información de los avances de la acreditación de Ingeniería, pueden escribir a la siguiente dirección electrónica:

[jsotelo@esan.edu.pe](mailto:jsotelo@esan.edu.pe)

MBA Judith Sotelo  
Coordinadora de Acreditación  
Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD  
**esan**

Blog de Acreditación de la Facultad de Ingeniería:  
<http://acreditacion.esan.edu.pe/>



Edición, corrección de estilo y entrevistas a cargo de **Eduardo Soria.**

Supervisión del boletín a cargo de **Javier Del Carpio.**