



Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación del Campus Tecnológico Local San Carlos. Imagen con fines ilustrativos. Telka Guzmán / TEC.

Impulsar del polo tecnológico en la Región Huetar Norte de Costa Rica: carrera de Ingeniería en Computación

20 de Julio 2022 Por: [Redacción](#) ^[1]

Por: MSc. Ana Gabriela Víquez Paniagua*,
Escuela de Administración de Empresas,
Campus Tecnológico Local San Carlos.

En el **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** ^[2] se cuenta con varios Campus y Centros Académicos que permiten impactar en diferentes zonas de influencia de Costa Rica, con carreras que principalmente apuntan al campo ingenieril.

Hace 28 años, el TEC hizo la apuesta de traer la carrera de Ingeniería en Computación ^[3] a uno de sus Campus Locales, específicamente en San Carlos ^[4], cantón del país con una superficie aproximada de 3.348 km cuadrados, siendo el cantón de mayor extensión del país. Conformado

por extensas llanuras, el cantón cuenta con un rico clima tropical de altas precipitaciones y suelo fuertemente fértil, de allí que, sea una zona económica de alta producción a nivel país. Desde siempre las actividades económicas principales de la región se han enfocado al agro. De manera que traer una ingeniería en el área de TICs parecía en el principio una apuesta un poco incierta, pero gracias a la visión de las autoridades se propició en 1994 la apertura de la carrera en esta preciada zona.

Hoy, 28 años después, la carrera de Ingeniería en Computación ha sido un impulsor del polo tecnológico en la Región Huetar Norte. La superación de desafíos y el consolidar el sector de TICs en una zona mayoritariamente agropecuaria, requirió de grandes esfuerzos y retos que poco a poco fueron superados, con la propia dinámica que se generó en la región, la incidencia de los egresados liderando la creación de empresas de tecnologías en la región, la existencia de la Agencia para el Desarrollo de la Zona Norte y los profesionales que cada año tiene la oportunidad de formarse en la Región y para la Región.

Hoy en día, muchos de los egresados de la Carrera de Ingeniería en Computación son los líderes de las empresas tecnológicas de la Zona Norte y de los esfuerzos unificados para el desarrollo del sector en esta zona del país. Permitiendo que en la actualidad se cuente en la región con una Cámara de Empresas de Tecnologías de Información y Comunicación en la Región Huetar Norte (conocida como CETICZN), que está conformada por aproximadamente 12 empresas en el área.

Comprometida con la calidad académica, la carrera de Ingeniería en Computación, en el Campus Tecnológico Local San Carlos, mantiene hoy diferentes posiciones destacadas:

- Es una carrera con acreditación del Sistema Nacional para la Educación Superior en Costa Rica (Sinaes), desde el 2010.
- En la Asamblea General de CETICZN, en el 2019, se le integró como miembro estratégico, lo cual ha permitido una participación y vinculación de diversos actores, en donde la universidad da su aporte significativo en pro del impulso al desarrollo de este polo tecnológico.
- La carrera ha destacado desde el 2006 por participar en la Red de Computación para el Desarrollo, cuyo objetivo es cooperar como red en la región centroamericana para la mejora continua de las carreras de computación y de los profesionales del sector. Red que en el 2019 fue reconocida, por su trayectoria y apoyo en la mejora de carreras de computación, ante el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). Algo que ha servido de impulso y motivación para seguir desarrollando de las



TICs, su formación y consolidación en Centroamérica.

- Otro logro importante de la carrera ha sido el desarrollo y rol protagonista en el Technology Summit, encuentro tecnológico que apuesta estratégicamente al posicionamiento de la Región Huetar Norte como un polo de innovación tecnológica, por medio de la capacidad

en educación, emprendimiento e innovación tecnológica con que cuenta esta región; persiguiendo la integración de la academia con el sector empresarial.

- Para la actualidad la carrera ha graduado más de 540 ingenieros y año a año mantiene aproximadamente 220 estudiantes en su proceso de formación.
- La experiencia más marcada para esta oferta académica y su apuesta emprendedora a nivel interno del TEC, ha permitido que hoy muchos de los egresados hayan emprendido empresas tecnológicas en la Región, y una cantidad aún mayor de estos ingenieros son los que laboran en esas empresas. Sin embargo, también laboran en las instituciones de la Región Huetar Norte, y más allá.
- Los estudiantes activos en el proceso de formación apoyan el desarrollo de aplicaciones a grupos, asociaciones, empresas e instituciones, de manera que, sin excepción, la Carrera propicia la vinculación y el compromiso con el desarrollo de la región que la ha albergado. Todo, con el apoyo incansable del cuerpo docente de la carrera. Siendo que, definitivamente, la integración de la academia con el sector empresarial dinamiza el avance en el desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad.

Una Experiencia Regional: CETICZN

CETICZN, creada hace 15 años, nació en la Región Huetar Norte (zona no metropolitana) como una iniciativa tipo Clúster, siendo una fundación privada costarricense, independiente y sin fines de lucro; orientada al apoyo a proyectos enmarcados en su enfoque estratégico, la gestión y promoción de iniciativas de largo alcance, alianzas y redes de cooperación. Su nacimiento en el 2006 estuvo promovido en el marco de la Comisión TICs de la Agencia para el Desarrollo de la Zona Norte (ADEZN), a partir de un grupo de empresas de tecnología que en ese entonces luchaba por abrirse paso en el competitivo mercado de las tecnologías de información.

En la actualidad, la organización CETICZN está conformado por más de 12 empresas que brindan servicios a clientes nacionales y extranjeros, generando más de 400 empleos directos en la región, en el sector de las tecnologías de la información.

La cámara ha abierto las puertas a las empresas de software de la región, en donde ha sido primordial el acompañamiento sectorial e inclusive empresas fuera de la región han buscado ser parte de la cámara. En palabras del expresidente de la Cámara y emprendedor, cuya experiencia se plasmará en este apartado, las empresas de la zona tienen muy buenas relaciones, y nutren sus experiencias en pro del crecimiento del sector en la región, que además muchas veces se ven fortalecidas por amigos del sector a nivel nacional e internacional.

Y bueno, todo esto es parte también de una gran alianza regional, en donde entra el gobierno local, la Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos, universidades públicas y privadas, organizaciones sectoriales... En fin, actores de la Región Huetar Norte, que se caracteriza por ser progresista y buscar a todas luces el desarrollo económico local a partir del apoyo de muchos actores.

“Si hoy en día a alguien del gremio tecnológico, usted le dice estamos en la Región Huetar Norte... posiblemente le va a decir: 'ahhhh, ¡que bueno!, porque yo he escuchado que en San Carlos se ha desarrollado bastante'... y eso da muchísima satisfacción...

“No ha sido fácil, en lo más mínimo, las empresas que empezamos aquí teníamos retos gigantescos, por ejemplo, conseguir gente... y hoy, pasa algo súper interesante, antes era que los ingenieros de software se iban hacia el área metropolitana, hoy más bien las empresas estamos contratando ingenieros en software del área metropolitana que inclusive se vienen a vivir a nuestra zona... ya que no encuentran problemas de presas vehiculares o similares como en la GAM.

"Y nosotros, somos pues promotores de San Carlos, de vivir en esta zona, no tenemos los problemas de las presas, los problemas típicos del área metropolitana. Las empresas nos colaboramos montones e incluso aunque a veces competimos en algunas cosas, sobre todo por el recurso humano, realmente el espíritu es como 99% de colaboración y un 1% que hay que correr en ganarle algún tema a alguna otra, pero somos full colaboración. Estamos muy orgullosos de lo que se ha hecho aquí y que seguimos creciendo. Hoy están naciendo muchas empresas, siguen naciendo todos los años, que ya ni siquiera conocemos tal vez porque ya nace una por aquí, otra nace por allá. Y estamos seguros de que en unos 5 o 10 años la zona va a tener un parque industrial, no parque físico, si no un conjunto de empresas tecnológicas mucho más consolidado de lo que tenemos. Ya hoy tenemos un grupo bastante importante”.

Denis Umaña Saborío, co-fundador y CEO en NCQ Technologies S.A.

Caso de la empresa NCQ Technologies S.A.

- **Fecha de Creación:** 2005
- **Sector:** TICs
- **Servicios que ofrece:** Diseño y desarrollo de software.
- **Sede Principal:** Costa Rica
- **Empleados:** 53
- **Clientes:** Minsuper, Supermercados, Ferreterías, empresas de distribución, *retail* en general (puedes ver más información en <https://www.qupos.com/para-quien-es-qupos/> ^[5]).

Ingeniero en Computación de profesión, con grado de bachillerato, Denis Umaña Saborío, hoy además se considera un administrador empírico, desde todo lo que su emprendimiento le ha

enseñado.

Cuenta este humilde, atento y optimista emprendedor, que hace 26 años ni se imaginaba estudiando la carrera que hoy lo hace tener su propia empresa y dar trabajo un número significativo de colaboradores, NCQ Technologies S.A.

Cuenta él, que en realidad quería estudiar Administración de Empresas, pero un impulso orientado por una imagen de una persona con una computadora en una de las charlas de la universidad le inclinó a poner la carrera de Ingeniería en Computación como la opción que marcaría su futuro profesional, ya que en aquel momento esa imagen lo hizo expresar “yo quiero eso”.

Según Dennis, que en aquel momento ni una computadora había en su casa, y que si había utilizado alguna lo habría hecho en alguna casa de algún compañero, para jugar. Así que los primeros meses de carrera fueron un poco difíciles, pero desde el primer momento se enamoró de la carrera que le abrió las puertas como estudiante universitario. La primera persona que conoció en la universidad y que se convirtió en un buen compañero, tiempo después sería su socio.

“Él sabía más que yo de computación, a mí me decían programación y yo no entendía que era aquello, pero cuando comprendí lo que era me fascinó y me encantó todo, y rapidito por dicha me pude poner al hilo. Siendo así, que ingresé a la carrera en 1997 y me egresé en 2001, logrando cursar la carrera en cuatro años, sin atrasos en el plan de estudios. En aquel momento ingresaron 55 estudiantes y se egresaron cuatro”, agregó Umaña.

Dennis antes de emprender tuvo una experiencia laboral de cinco años para una empresa exportadora de jugos de la zona donde reside, donde puso en práctica sus conocimientos como ingeniero en computación, hasta que renunció. Al haber tan pocas oportunidades en el sector en la zona donde reside y no querer desarraigarse, empezó con algunas oportunidades que se le presentaron en su rama, oportunidades aisladas que le permitieron visualizar la oportunidad de mercado que le indicaba que se podía emprender.

Habiendo emprendido Dennis no dejó de tener contacto con su alma máter, en donde paralelo a su emprendimiento ha sido profesor en algunos períodos en los cursos de Sistemas Operativos, Administración de Bases de Datos y Arquitectura de Computadoras. Ese vínculo ha permitido el desarrollo de algunas actividades en conjunto que han fortalecido la importancia del acercamiento de sectores y sus requerimientos en relaciones ganar-ganar que muchas veces son promotoras y motores de desarrollo económico local.

Emprendimientos y experiencia empresarial

Para Dennis y sus socios, la meta inicial de NCQ era tener 100 clientes; objetivo que les tomó cinco años alcanzar. Cuenta este emprendedor que su producto inicial fue un proyecto que les tomó poco más de tres años, de manera que pudiera evolucionar a un ERP completo. Un año más tarde se dijeron: “parece que esto si va a funcionar bien”; y hasta los 10 años se dijeron:

“este emprendimiento sí funcionó”. Demostrando cómo emprender requiere de tiempo y posicionamiento en su sector.

“Digamos en todo ese proceso siempre había dudas, siempre era todo demasiado cuesta arriba, todo era demasiado complicado, muchas barreras. La competencia, los clientes, el reclutamiento, los problemas financieros..., todo era muy complicado. A los 10 años dijimos: si ya esto es una empresa sólida que va a seguir y que podemos crecer.

"Aquí el tema, incluso es nuestros propios límites, como empresarios los que nos van a decir hasta dónde va a llegar, pero si la verdad nos tomó 10 años, super difícil. Ya hoy (mayo 2021), en dos meses cumplimos 16 años y en todos los años sin excepción la empresa ha venido creciendo en un margen bastante importante. Este año (2021), por dicha, no va siendo la excepción, vamos creciendo a un ritmo bastante interesante, hoy somos ya cerca de 60 personas que trabajamos. Nosotros tenemos tres productos: QUPOS (www.qupos.com [6]), con 1.300 clientes, cerca de 1.900 clientes en FACTUN (www.factun.com [7]) y cerca de 50 en UBITEC (www.ubitecglobal.com [8]). Digamos, unos 2.500 clientes, por ahí andamos. Cosas interesantes es que ya hoy, de hecho, somos un grupo de tres empresas, no sólo somos NCQ (nacida en el 2005); en el camino fundamos UBITEC y fundamos FACTUN (ambas hace cuatro años, aproximadamente)", comentó Umaña.

Hoy en día, el grupo tiene tres empresas ya consolidadas, las tres con cartera de clientes bastante importantes, con operación en todo el país. El reto más importante, en palabras del emprendedor, ha sido la administración de empresas, negocios y la parte comercial.

“Las tres son tecnología, la gran diferencia con las otras empresas es que nosotros desarrollamos no para vender servicios de desarrollo, si no que creamos nuestros productos y vendemos nuestros productos. UBITEC es una plataforma de monitoreo vehicular, FACTUN es una plataforma de facturación electrónica, QUPOS es un ERP”, destaca Umaña.

¿Qué dificultades se presentaron en el proceso de formación de la empresa?

Iniciando el emprendimiento a través de diversos requerimientos que fueron presentándose, Dennis vio que necesitaba apoyo, porque la demanda que se le presentaba no la podía atender solo:

“Entonces les hable a unos amigos que tenía en Naranjo, del colegio, ni siquiera fueron compañeros míos de la universidad, porque todos mis compañeros de la universidad estaban trabajando, pero estaban ganado súper bien, así que no me prestaron importancia. Entonces llamé a un amigo de mi zona natal, Naranjo, a una hora de donde actualmente está ubicada mi empresa, él estaba en otra cosa pero le conté que estaban saliendo oportunidades y que ya yo no podía solo, y bueno empezamos a hablar y ese amigo mío, Pablo Quirós, es mi actual socio”, contó Umaña.

De esos acercamientos nació NCQ, al inicio fueron cuatro socios; luego, por motivos diversos, uno se tuvo que ir. Lo más curioso de este emprendimiento es que la empresa nació por un

proyecto grande en una empresa del sector agro e hizo que los socios se unieran. Hoy en día el segmento es otro. De repente, la empresa a la que le hicieron la propuesta inicial y por la cual nació la empresa cambió de gerente y ellos quedaron con la empresa creada y las manos para arriba porque se fue la oportunidad de negocio.

Después, por esas casualidades que tiene la vida, una amiga contadora de Dennis le buscó: "mirá tengo un cliente, es un supermercado, que tiene muchos problemas con el sistema y su proveedor no ha podido ayudarles", le dijo.

NCQ entonces ofreció dar una auditoría para ver que pasaba con el sistema, y sí había fallos. Entonces el dueño del supermercado les planteó que le desarrollaran un nuevo sistema y aceptaron el reto. Hicieron el sistema y la voz se fue corriendo. Hoy tienen más de 1.300 clientes que utilizan el software base que en aquel momento se creó.

Diseñar el sistema les demandó en palabras de este emprendedor "vivir en aquel supermercado", ya que, tuvieron que entender sobre el negocio, su funcionamiento". Eran los cuatro ingenieros enfocados en el diseño de aquel sistema , aunque en ese período el cuarto socio les dejó, quedando solo tres. "Fue duro entonces", expresó.

"Los primeros tres años fueron durísimos, difícilísimos de verdad. Entonces yo decía, no esto de los supermercados no es lo nuestro, es la parte agrícola. Y entonces seguíamos tratando de... nosotros pensábamos en ese momento que el tema de los supermercados era nada más como para tener algo, algún ingreso, que era terrible, porque no teníamos ingresos y teníamos que trabajar como locos. Pero la voz se empieza a correr y nos empezaron a llamar otros supermercados de la zona. Entonces empezamos a vender uno por aquí, otro por allá y pues ya empezó el nicho de mercado que hoy aglutina clientes importantes", detalló Umaña.

¿Cómo ha sido el seguimiento de la universidad?

La universidad les ha permitido foguearse en la parte administrativa, en la búsqueda de algunas alianzas regionales. Es un vínculo fuerte que ha brindado apoyo y acompañamiento, sobre todo en el arranque del emprendimiento. Hoy un poco más maduros, la experiencia es más de planteamiento estratégico para la región.

"Recuerdo haber ido a talleres de temas comerciales, temas de ventas, temas de emprendimiento, temas contables, de todo, verdad", contó Umaña.

¿Cómo es la relación con la universidad en la actualidad?

"He sido profesor en el TEC, Campus San Carlos. En momentos he sido profesor y emprendedor en paralelo. Sin la oportunidad de haber dado clases en el TEC posiblemente NCQ no existiría, tengo que admitirlo, eso nos ayudó montones.

"En la operación ha sido muy interesante, siempre hemos mantenido una relación buenísima. De mis socios hay uno que es egresado del TEC, no ha sido profesor, pero igual mantiene una relación estrecha con los profesores. Los otros dos compañeros han sido de otras academias.

"Con el TEC lo que hemos tratado de mantener siempre es un contacto y una retroalimentación sobre el tema de formación profesional de todos los egresados. Por ejemplo, que no sólo NCQ, si no todas las empresas acá de la zona, mantenemos muchísima comunicación, ha sido importante. Cuando sentimos que hay debilidades inmediatamente lo comunicamos", narró Umaña.

El emprendedor cuenta que con el TEC han trabajado en varios proyectos:

1. Grupos de estudiantes, participando en comunidades de desarrollo de móviles.
2. Comunidades de investigación en ciertas áreas, "siempre nos hemos retroalimentado mucho y siempre hemos mantenido esa relación activa lo cual ha sido muy sano para todas las partes. Esa relación nos ha ayudado a nosotros aprender muchas cosas y les ha ayudado a los estudiantes también a convivir más en un ambiente de producción real".

Umaña menciona la importancia de salvaguardar el arraigo de los egresados que así lo quieren, este ha sido un objetivo social que han perseguido los fundadores de las empresas de tecnología de software en la región. Y que inclusive ha permitido que empresas como Go Labs se hayan instaurado en esta región.

El último censo realizado en las empresas de la región arrojó que en la zona se da trabajo a 400 ingenieros de software oriundos de esta, que tienen sueldos competitivos, lo cual no deja de ser despreciable para esta región que está necesitando de crecimiento económico, ya que, lo normal ha sido que los egresados universitarios migraran a la área metropolitana, desarraigándose de un región natal.

"Entonces yo creo que definitivamente el impacto de la carrera de la zona se nota enorme verdad, tanto del punto de vista de nuestra industria como general, con el tema de la economía general en la zona", comentó Umaña.

¿Cuáles son los planes futuros para su empresa?

Los productos de la empresa de este emprendedor se encaminan a planes agresivos: "En QUPOS, por ejemplo uno de nuestros objetivos de mediano plazo es ser el software número uno de punto de venta. Ya estamos en el top 5. Somos muy competitivos, ya le vamos pisando los talones a algunos de la competencia nuestra. Pues nuestra meta es ser el número 1 y creo que lo vamos a lograr".

"El gran reto es llegar al mercado internacional, la empresa ha pensado en Centroamérica, México y Colombia, que son dos mercados enormes y complejos, pero reconocen que la parte que más genera retos es la parte comercial y no la técnica. En este momento la empresa se ha

enfocado en realizar pruebas de mercado en Centroamérica.

“Lo peor que le puede pasar a uno como emprendedor es no entender cómo se mueve el mercado. Yo puedo tener el mejor software del mundo, el mejor desarrollado, el más lindo, el más barato, el más impresionante, póngale todos los adjetivos que quiera, pero si el mercado no está dispuesto a pagarme los cinco dólares que yo cobre, hasta ahí llegue, o si el mercado apenas son 20 clientes hasta ahí llegue. Ese tema cuesta tanto entenderlo”, destacó Umaña.

Recomendaciones para fortalecer el emprendimiento en la universidad

No perder nunca el vínculo con el sector, esa alianza que permite el intercambio entre la academia y lo que pasa en la vida real. Entre el emprendedor, el profesor que está en el aula y el estudiante.

"En el mercado hay que chocar y chocar y es que hay que ser muy resiliente, eso sí cada vez que usted le pasa o supera esos problemas es cuando realmente crece como emprendedor y crece como empresario. Al final, cada uno de esos problemas por los que hemos pasado nos han dejado aprendizajes enormes, le ayuda a uno a quitársele el miedo, por ejemplo, el miedo a los riesgos.

"Igual hemos aprendido a escuchar, porque cuando usted habla con los compañeros, por dicha, es una de las cosas de grandes ganancias que hemos tenido, ese tip que es tener el ecosistema de otros emprendedores donde podemos hablar y se da uno cuenta que lo que nos pasa a nosotros no era solo a nosotros por chapas, que uno a veces piensa: el espíritu emprendedor se puede llevar a cabo en cada organización y es super valioso en cualquier organización tener gente emprendedora”, comenta Umaña.

La universidad no es la excepción, surgir dentro de una organización va mucho más allá de sus conocimientos técnicos, las habilidades blandas que usted tenga para poder convencer a otras personas, liderar un proyecto, el aprendizaje cuesta años y retos. Hay que ser perseverantes en el aprendizaje y nunca dejar de escuchar al sector que es quien te da el *feedback* necesario para modificar si es requerido.

*Estudiante del Doctorado en Dirección de Empresas y *Magister Scientiae* en Investigación Empresarial del Tecnológico de Costa Rica. Máster en Administración de Proyectos de la Universidad para la Cooperación Internacional. Licenciada en Banca y Finanzas del Tecnológico de Costa Rica. Con un diplomado y cursos de especialización en el área de e-learning. Docente e investigadora en temas de formulación y evaluación de proyectos, marketing, administración general y emprendimiento. Actualmente se desempeña como profesora de grado en el Tecnológico de Costa Rica, extensionista en temas de emprendimiento y asesora de prácticas de especialidad en diversas áreas de la administración de empresas.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7070-2329> ^[9]

Correo electrónico: aviquez@itcr.ac.cr ^[10]

Source URL (modified on 07/21/2022 - 11:20): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4246>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/redaccion>

[2] <http://www.tec.ac.cr>

[3] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/bachillerato-ingenieria-computacion>

[4] <https://www.tec.ac.cr/ubicaciones/campus-tecnologico-local-san-carlos>

[5] <https://www.qupos.com/para-quien-es-qupos/>

[6] <http://www.qupos.com>

[7] <http://www.factun.com>

[8] <http://www.ubitecglobal.com>

[9] <https://orcid.org/0000-0002-7070-2329>

[10] <mailto:aviquez@itcr.ac.cr>