

¿Están las universidades egresando ingenieros electrónicos con las habilidades estratégicas requeridas por las empresas?

Ing. Roberto Calvo Arias, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

Resumen

Dentro de un entorno globalizado, con economías abiertas y constantes innovaciones tecnológicas, las empresas buscan profesionales con perfiles balanceados, donde ya no predominan las habilidades técnicas, sino que las habilidades estratégicas y las humanas van ganando terreno, y para algunos puestos o empresas, estas llegan a ser más importantes.

Este dinamismo crea brechas entre oferta y demanda de conocimientos y habilidades en el profesional, y enfrenta a las universidades como formadoras de recurso a estar revalidando el contenido de las carreras que imparten.

Esta investigación busca establecer la brecha existente entre la demanda, representada por las empresas y sus necesidades de negocio y la oferta, representada por las universidades, responsables de brindar la formación profesional y los ingenieros en electrónica que actúan como agentes de cambio, que participan y ayudan a la modernización del sector productivo y desarrollo del país a través de la ventaja competitiva que representan.

Palabras Clave

Brechas, habilidades técnicas, humanas y estratégicas

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Abstract

In a globalized environment, open economies and constant technological innovations, the companies seek professionals with balanced profiles, already not dominated by technical skills, and human and strategic skills are gaining ground, and for some jobs or companies, these have become more important.

This dynamism creates gaps between supply and demand for knowledge and skills in the professional, and facing universities as training resource to revalidate the contents of courses they teach.

This research seeks to establish the existing gap between the demand represented by companies and their business needs and supply, represented by universities, responsible for providing vocational training and engineers in electronics that act as agents of change, who participate and help to improve the productive sector and development of the country through the competitive advantage they represent.

Keywords

Gap, technical, human and strategic skills

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Introducción

El principal recurso de un país es su gente, y se mide en el nivel de desarrollo y bienestar de su población. Representa una ventaja competitiva que éste nivel sea elevado.

La educación y la formación de recursos humanos, debe fomentar la producción y el crecimiento de la infraestructura, así como la ampliación de los servicios a la sociedad en salud, educación, vivienda, agua, banca y finanzas, energía y telecomunicaciones, entre otros.

Las tendencias del futuro apuntan hacia un desarrollo en la ciencia y la tecnología donde la innovación es necesaria para el desarrollo, y por lo tanto la formación educativa nos debe dar la oportunidad de visualizar y cumplir las expectativas de esas tendencias: 1) La frontera entre ciencia y tecnología se está borrando, es necesario encontrar nuevos métodos que nos ofrezcan cambio radical para el mejoramiento en la producción. 2) La frontera entre ciencia básica y aplicada también se está borrando, es necesario un replanteamiento educativo entre las disciplinas básicas más tradicionales para que sean aplicables a la dinámica de los sectores de desarrollo económico. 3) La mecánica laboral en los sectores económicos es dinámica, crecientemente, con requerimientos amplios y claros, pero usualmente a nivel académico no es percibido o apreciado por los formadores y las universidades, esto implica que los objetivos de formación del sector educativo no cumplan las expectativas del mercado laboral. 4) La globalización de la investigación básica y aplicada progresa rápidamente, eso obliga a que la educación deba adaptarse a los nuevos retos para permitir el desarrollo del país y que no quede excluido por competitividad.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Las universidades a través del rol de formación de profesionales, deben buscar satisfacer las expectativas del mercado laboral y las tendencias futuras, realizar una lectura adecuada del entorno macro del país y formar recurso humano que impulse su desarrollo.

Por otro lado, la dinámica de las ciencias y la tecnología avanzan a un paso vertiginoso, creando rezago entre la formación y conocimientos que imparte la academia, y los requerimientos cuando los profesionales ingresan al mercado laboral.

Dentro de este marco, los profesionales en ingeniería electrónica desempeñan un rol importante en la innovación y creación de nuevos productos, procesos y servicios, desarrollo de nuevas tecnologías y atracción de inversión extranjera directa. Por consiguiente, contar con profesionales calificados en el área de la electrónica constituye una ventaja competitiva para el país, que repercute directamente en el desarrollo y el bienestar de sus habitantes.

Este rol, por su dinamismo y carácter multidisciplinario, requiere de diferentes destrezas. El nuevo profesional no solamente requiere un alto grado de desarrollo de sus habilidades técnicas, sino que requiere complementar con habilidades estratégicas y humanas. El entorno globalizado, la apertura de las economías y las constantes innovaciones tecnológicas, demandan que el profesional construya redes de comunicación que le permitan adquirir y transferir conocimiento y sea capaz de compartirlo, así como la habilidad para desarrollar y dirigir equipos de alto rendimiento.

Siendo la formación y la educación el motor del desarrollo del recurso humano de un país, el cual representa su principal ventaja competitiva, ¿están las universidades nacionales desarrollando profesionales en ingeniería electrónica,

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

con las habilidades estratégicas requeridas para satisfacer las expectativas de las empresas de nuestro país?

El objetivo de la presente investigación es determinar las brechas existentes entre las habilidades estratégicas que buscan los empleadores en los profesionales en ingeniería electrónica, y las habilidades estratégicas que están incluidas en los programas de carrera de ingeniería electrónica vigentes al 2012 en las universidades del país acreditadas por SINAES.

Los objetivos específicos de la investigación son: 1) detallar las habilidades estratégicas más buscadas por las empresas costarricenses en los ingenieros en electrónica, 2) recopilar las destrezas estratégicas que se incluyen dentro de los planes de carrera vigentes al 2012 de ingeniería en electrónica en universidades acreditadas por SINAES, 3) establecer las brechas entre la formación académica que imparten las universidades a los estudiantes de la carrera de ingeniería electrónica y los requerimientos de las empresas respecto a las habilidades estratégicas, 4) recomendar los cambios en los planes de carrera de ingeniería electrónica orientados a satisfacer las expectativas de empresas de zona franca

Revisión Bibliográfica

El ingeniero, para un desempeño de alto nivel requiere liderar y gerenciar. Para ello requiere contar con un conjunto de habilidades gerenciales para realizar sus labores dentro de la organización. Independientemente de si el profesional desempeña o no puestos de mando es una ventaja que cuente con ellas. Estas destrezas son un conjunto de habilidades que una persona posee y le soportan en sus actividades.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Un gerente (Robbins & Coulter, 2005) es alguien que trabaja con otras personas y a través de ellas coordina sus actividades laborales para cumplir con las metas de la organización. El gerente administra, lo que consiste en coordinar actividades laborales de modo que se realicen de forma eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas.

Existen tres esquemas de clasificación para describir lo que hacen los gerentes: por funciones, roles y habilidades.

Dentro del esquema por funciones, las actividades del gerente comprenden: 1) la planeación definir el qué y el cómo y trazar planes para lograrlo, 2) la organización, determinar quién, cómo y qué hay que hacer, 3) Dirección, administrar el recurso humano y, 4) Control validar el rumbo de la empresa contra las metas y tomar medidas correctivas.

Dentro del esquema por roles, se tiene: 1) los roles interpersonales que tienen que ver con gente y deberes de índole protocolaria y simbólica, 2) rol informativo que consiste en recibir, almacenar y difundir la información y 3) rol de decisión, gira en torno a la toma de decisiones

Dentro del esquema de habilidades o habilidades gerenciales se encuentran: el manejo del recurso, sea humano o material, la gestión del tiempo y planificación de las actividades, la capacidad de analizar su entorno y la toma de decisiones, la capacidad de trabajar en equipo y la capacidad de negociación.

- **Habilidades Técnicas:** Involucran el conocimiento y experticia en determinados procesos, técnicas o herramientas propias del cargo o área específica que ocupa, relacionadas con el perfil profesional y con la trayectoria profesional. Estas habilidades son más importantes en los niveles inferiores de

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

la administración, pues estos gerentes tratan directamente con los empleados que hacen las cosas en la organización.

- **Habilidades Humanas:** Se refiere a la habilidad de interactuar efectivamente con las personas, interacción con compañeros, empleados, clientes, proveedores, etc. Como los gerentes realizan su trabajo a través de las personas, estas habilidades son cruciales para su función. Los gerentes que las poseen son capaces de sacar lo mejor de su personal.
- **Habilidades Estratégicas o Conceptuales:** formulación de nuevas ideas o conceptos, entender relaciones abstractas y resolver problemas en forma creativa, etc. Pensar estratégicamente, analizar los asuntos, usar juicio sensato, innovar, crear. Importantes para la toma efectiva de decisiones. Son más importantes en los altos niveles administrativos.

Todas estas habilidades, se aplican o presentan distinta relevancia acorde al puesto que el profesional desempeña.

En los últimos años, las habilidades estratégicas han cobrado mayor importancia y relevancia para las diferentes organizaciones, tanto privadas como públicas.

En este sentido se entenderá como una brecha a la diferencia que existe entre la situación actual en el desarrollo de las habilidades gerenciales y las habilidades gerenciales que buscan los empleadores.

En Costa Rica existe una gran cantidad de instituciones que ofrecen educación superior, superando las 50 universidades. Sin embargo, solamente 15 universidades son adherentes al SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior).

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Dentro de las universidades que ofrecen la carrera de ingeniería en electrónica y que cuenten con la respectiva acreditación oficial del SINAES, se encuentran solamente el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad de Costa Rica (UCR).

Otras universidades como la ULACIT y U Latina, ofrecen la carrera en electrónica, sin embargo al momento del estudio, estas carreras no están acreditadas.

Gracias a las ventajas que ofrece el país para hacer negocios, dentro de las cuales se encuentran los beneficios del Régimen de Zonas Francas; Costa Rica cuenta con más de 200 empresas multinacionales (CINDE, 2012), que ofrecen trabajo a la población laboralmente activa en Costa Rica, que ronda los 2.15 millones (INEC, 2011).

El Régimen de Zonas Francas, otorga un conjunto de incentivos y beneficios por parte del gobierno a las empresas que realicen inversiones nuevas en el país, tal como se indica en las Leyes sobre el Régimen de Zonas Francas N° 7210, N° 8784 y sus estatutos.

En el país existen alrededor de 19 parques industriales (CINDE, 2012), distribuidos de la siguiente manera: 4 parques de manufactura, 12 parques de servicios, todos ubicados dentro del Gran Área Metropolitana y 3 parques ubicados fuera de ella.

El reclutamiento (Saragoza Coto, 2012) es un conjunto de procedimientos orientados a atraer candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar cargos dentro de la organización. Es en esencia un sistema de información mediante el cual la organización divulga y ofrece al mercado de recursos humanos las oportunidades de empleo que pretende llenar.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Metodología

La siguiente investigación es un estudio cuantitativo exploratorio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Utilizando una muestra simple aleatoria.

Esta investigación obtiene información de 3 diferentes tipos de fuentes de información: 1) Entrevistas a una experta en reclutamiento de la empresa Kimberly Clark. 2) Entrevista a un profesor de ingeniería electrónica de la Universidad de Costa Rica. 3) Una encuesta realizada a 50 personas, con perfiles pertenecientes a los siguientes grupos: 1) Académico, este grupo representa la oferta de profesionales en ingeniería en electrónica y se compone por profesores, estudiantes y directores de carrera de ingeniería en electrónica. 2) Empresarial, este grupo representa la demanda de servicios de profesionales en electrónica, conoce las necesidades de los negocios, reconoce el entorno económico en el que se desenvuelven las empresas, los requerimientos para competir en un mundo globalizado y el papel de la innovación como ventaja competitiva. Compuesto por jefaturas, gerentes y profesionales en electrónica. 3) Reclutadores, los reclutadores constituyen una fuente valiosa de información porque desempeñan una parte importante del proceso de selección dentro de la cadena de reclutamiento, y conocen a fondo las necesidades de sus clientes para aplicar procesos de reclutamiento exitosos. Compuesto por especialistas en reclutamiento y encargados de recursos humanos.

Abarcando estos 3 grupos se cubre la opinión de los participantes en la cadena de contratación y lo que busca el mercado. En primer lugar lo que el sector académico considera son las principales habilidades que se debe desarrollar en los futuros profesionales. En segundo lugar, lo que las empresas buscan, es decir, la demanda de mercado laboral y; por último, lo que las empresas especializadas

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

en reclutamientos consideran es lo que el mercado está demandando desde su perspectiva de facilitadores en el proceso de reclutamiento.

Se utilizarán los planes de estudio de las carreras de ingeniería como fuente de información para recopilar a través de los cursos lo que imparten las universidades respecto al desarrollando habilidades gerenciales. Queda fuera de esta investigación otras formas que puedan utilizar las universidades para desarrollar las mismas.

Análisis y Discusión de Resultados

Las carreras de ingeniería en electrónica presentan planes de carrera de corte mayoritariamente técnico, como se demuestra del análisis de los planes de carrera de ingeniería en electrónica para las siguientes universidades: UCR, TEC, ULACIT y Universidad Latina.

Dentro de los cursos relacionados o que abarquen temas relacionados con las habilidades estratégicas que se buscaron las siguientes: Análisis de la información, Toma de decisiones, Gestión del tiempo y planificación de actividades, Negociación, Motivación, Administración de proyectos, Trabajo en equipo, Administración de riesgos, Pensamiento Estratégico, Innovación y creatividad, Juicio sensato.

El análisis realizado a los planes de estudio, busca recopilar cuántos cursos del total que componen el plan tienen como objetivo desarrollar habilidades técnicas propias de la electrónica y cuantos abarcan otros aspectos como administrativos o sociales, donde se desarrollan otros aspectos que guardan mayor relación con el desempeño y desarrollo del negocio y por lo tanto se considerarán dentro de las habilidades humanas o estratégicas.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Al analizar el programa de bachillerato con énfasis en electrónica y telecomunicaciones, de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UCR. Este programa no cuenta con cursos específicos destinados a desarrollar habilidades humanas o estratégicas, aparte de los cursos de humanidades y los cursos de Teoría económica e Ingeniería Económica, que son de corte técnico pero abarcan aspectos no de la teoría de la electrónica, sino de corte administrativo como el manejo de recursos humanos, costos, valoración económica de proyectos. Dentro del programa de licenciatura, el curso de Administración de Sistemas guarda mayor relación con el desarrollo de habilidades estratégicas.

Para el grado de bachillerato solamente el 4% de los cursos que componen el plan de estudio no son de desarrollo técnico electrónico. Dentro de estos se abarca o guardan mayor relacionan con el desarrollo de alguna habilidad estratégica o humana, a diferencia de los otros cursos cuyo objetivo es el desarrollo técnico.

El programa de licenciatura en electrónica, de la Escuela de Ingeniería Electrónica del TEC, cuenta con los cursos de Comunicación Oral y Comunicación Escrita donde se desarrolla habilidades humanas de comunicación, importantes para expresar ideas y estrechar relaciones, más dentro de una economía globalizada, donde es necesario comunicarse con personas de otras culturas. El curso de Ambiente Humano, abarca aspectos motivacionales, liderazgo, desarrollo y trabajo en equipo y aspectos de la cultura organizacional en general y como desarrollarla, tanto de las habilidades estratégicas como humanas; y los cursos de Ingeniería Económica y de Formulación de Proyectos, que al igual que se menciono para el análisis de la UCR, son de corte técnico pero administrativo.

Siguiendo el mismo análisis aplicado al plan de estudio de la UCR, para el grado de licenciatura del TEC, un 7% de los cursos que componen el plan de carrera

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

están relacionados o abarca el desarrollo de alguna habilidad estratégica o humana.

El programa de Ingeniería en Circuitos y Sistemas Eléctricos de la ULACIT cuenta con un curso nivelatorio de redacción y estilo del español, donde desarrolla habilidades de comunicación. Los cursos de Pensamiento Crítico y Ética Profesional, el primero abarca el desarrollo del pensamiento analítico, análisis de información, que son habilidades estratégicas. El segundo desarrolla aspectos éticos importantes para el correcto ejercicio profesional. Para el grado de bachillerato el 4% de los cursos que componen el plan de carrera están relacionados o abarca el desarrollo de alguna habilidad estratégica o humana.

El programa de Bachillerato en Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones, y el programa de Licenciatura en Telecomunicaciones y Automatización de la Universidad Latina, cuentan con el curso de Ética Profesional, lo que representa un 2 por ciento.

Lo encontrado con el análisis de los planes de estudio se complementa mediante una entrevista realizada al profesor Mauricio Vega (Vega, 2012), de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UCR, que reafirma, según su opinión, la prioridad es el desarrollo de las habilidades técnicas. En el siguiente extracto de la entrevista, ayuda a esclarecer el objetivo de las escuelas, “las carreras son en general para formar profesionales que se desarrollen de manera satisfactoria en un área de interés. El espíritu de la carrera y de la Universidad no es desarrollar esas habilidades (pensamiento estratégico, innovación, toma de decisiones, administración del tiempo, administración de recursos humanos), sino dar la mejor formación posible en el área respectiva. Me parece que el desarrollo de estas habilidades se adquiere en el ámbito laboral y por medio de complementar la carrera estudiada con una licenciatura o maestría en administración o por medio

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

de cursos de capacitación específicos en esos temas (coaching, como ser líder, etc). Además es importante mencionar que no todas las personas aspiran a una jefatura o puesto gerencial y que no todas tendrán la posibilidad de optar por un puesto de estos, por lo cual creo que es un tema de crecimiento personal cuando la persona tenga ese deseo o si le llega por alguna razón esa responsabilidad”.

En general, el fin de la Universidad es desarrollar profesionales que se desenvuelvan satisfactoriamente dentro de un área de interés, en este caso el ámbito de la electrónica, enfocándose en el desempeño técnico.

Independientemente de que se tenga un puesto de mando o no, se trabaje para una empresa grande o pequeña, el correcto desarrollo del ejercicio profesional requiere de relaciones entre equipos de trabajo, desarrollo de estímulos, análisis del entorno a niveles políticos, económicos, sociales y tecnológicos, establecimiento de estrategias, entre otras cosas, los cuales no son explícitos representan una pequeña parte de los planes de carrera analizados.

En promedio el 4% de los cursos contenidos en los planes de estudio analizados, no son de corte técnico electrónico, abarcando aspectos administrativos o sociales, donde se desarrollan otros aspectos que guardan mayor relación con el desempeño y desarrollo del negocio y por lo tanto se considerarán dentro de las habilidades humanas o estratégicas, tal como se muestra en la figura 1.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Figura 1. Relación porcentual de los cursos relacionados con el desarrollo de habilidades humanas o estratégicas en la carrera de ingeniería en electrónica

Universidad	Tipo de programa	Total cursos	Cursos relacionados con habilidades humanas o estratégicas	Relación porcentual cursos relacionados con habilidades humanas o estratégicas
UCR	Bachillerato	56	2	4%
TEC	Licenciatura	67	5	7%
ULACIT	Bachillerato	45	2	4%
U Latina	Bachillerato	49	1	2%
U Latina	Licenciatura	61	1	2%
Promedio				4%

Fuente: Elaboración propia basado en los planes de carreras de Ingeniería en Electrónicas de las universidades UCR, TEC, ULACIT y U Latina

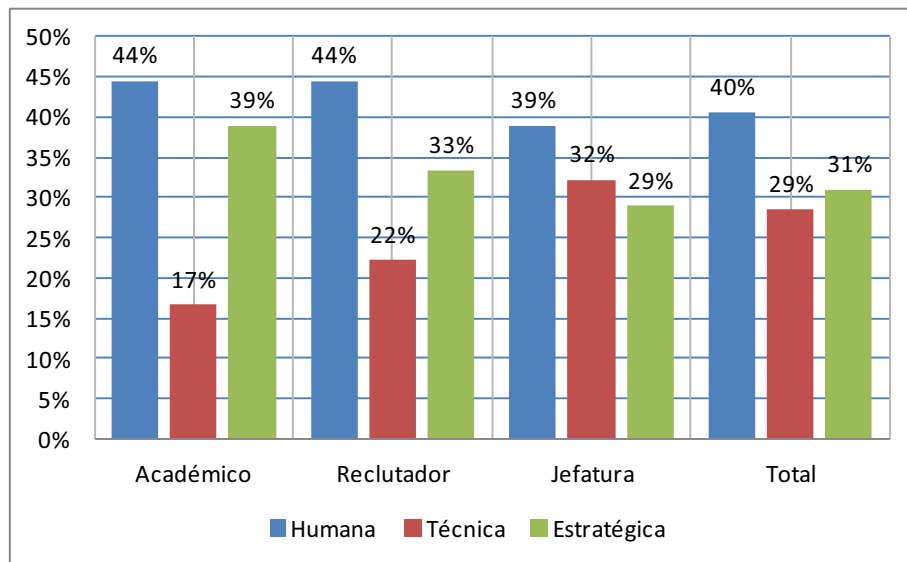
Mediante la encuesta realizada se buscó detallar cual es la preferencia de la habilidad gerencial más buscada en los profesionales en electrónica. El análisis de los datos se realiza primero por puesto en la empresa, para determinar la preferencia desde la posición en la cadena de contratación: Académico (profesores y estudiantes), oferentes del servicio, Empresas, los demandantes del servicio y Reclutadores, los encargados del proceso de selección y reclutamiento. Segundo por tipo de empresa: estatal, privada y academia.

Al evaluar cual es en orden de prioridad la habilidad gerencial más buscada en los ingenieros en electrónica entre humanas, técnicas y estratégicas, tal como se muestra en la figura 2, en general, son las humanas las más buscadas en un 40%, seguido por las habilidades estratégicas con 31% y las técnicas con un 29%. Es decir, se buscan profesionales con buenas habilidades para interrelacionarse con otras personas o grupos, que sean capaces de formar y desarrollar grupos de trabajo y que guarden un balance entre lo técnico y lo estratégico. Esto contrasta con lo ofrecido en los planes de estudio donde el 96% de los cursos están

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

orientados al desarrollo de las habilidades técnicas y solo un 4% a las habilidades humanas y estratégicas.

Figura 2. Habilidades gerenciales más buscadas por las empresas en los profesionales en electrónica, según posición en la cadena de contratación



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados a través de encuesta con representación del sector laboral: académico, público y privado.

Al analizar la academia se nota que el valor de prioridad asignado a las habilidades técnicas es de un 17%, y las habilidades humanas y estratégicas representan un 83%. Esto pone de manifiesto la relevante que tiene para la academia desarrollar un profesional integral, sin embargo no lo hace a través de cursos específicos. Queda fuera del alcance de esta investigación otras estrategias usadas por las universidades para desarrollar las habilidades no técnicas.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Los demandantes del recurso, las empresas, repiten el patrón, un balance entre las habilidades técnicas y estratégicas, 32% y 29% respectivamente y sobresalen las habilidades humanas.

Al analizar esta misma información por tipo de empresa para la que se labora, como se muestra la figura 3, el patrón se repite a excepción de las empresas estatales, donde las habilidades técnicas y humanas tiene igual importancia 42% ambas, mientras que las habilidades estratégicas tienen una prioridad de 16%. Esto se explica por el grado de competitividad al cual son sometidas las empresas, para las empresas estatales la competencia es baja y hasta hace poco se contaba con monopolios, por el contrario, las empresas privadas se desarrollan dentro de un entorno competitivo y globalizado, lo que las obliga a valorar más la estrategia.

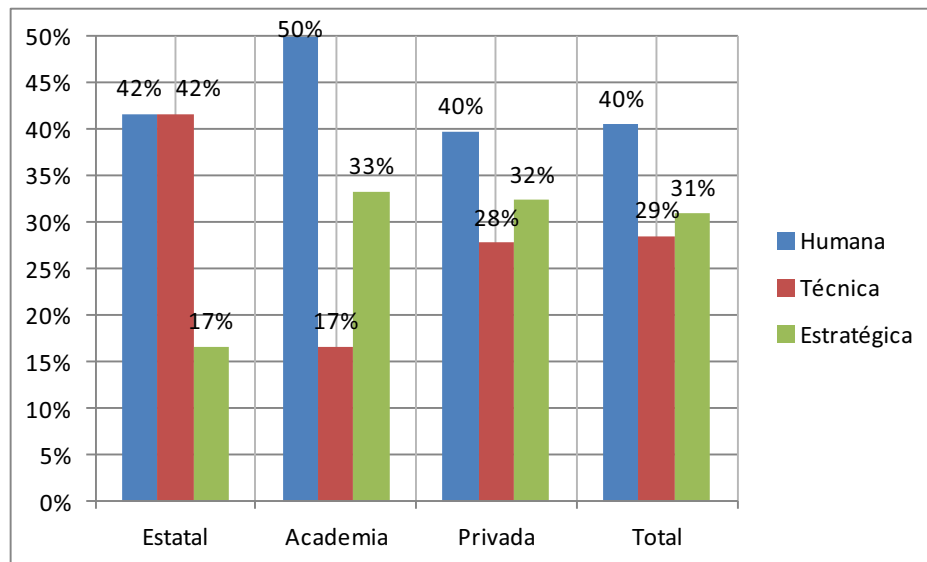
En entrevista realizada a la especialista en reclutamiento de la empresa Kimberly Clark Paola Escalante (Escalante, 2012), los procesos de reclutamiento aplican filtros a los concursantes, en pro de asegurar la contratación del profesional que se amolde a las necesidades del puesto. En el caso de las habilidades técnicas que es el primer filtro, estas son más genéricas y se comprueban a través de documentos de respaldo. Una vez pasado este filtro, a través de análisis psicosométricos se establece si el candidato cuenta con las competencias que requiere el puesto. Dentro del proceso de reclutamiento se da mayor importancia a las competencias por la complejidad para desarrollarlas. La opinión del especialista refuerza la importancia que se asigna a las habilidades estratégicas y humanas, que como bien lo menciona, se evalúan según el grado de requerimientos propios del puesto.

En general, tal como se desprende de la figura 2 y 3, las habilidades más buscadas en los profesionales en electrónica en orden de prioridad son las habilidades humanas, que reflejan de cierta manera la importancia que se está

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

dando a la cultura organizacional y clima laboral como ventaja competitiva. Las estratégicas y las técnicas guardan un balance.

Figura 3. Habilidades gerenciales más buscadas por las empresas en los profesionales en electrónica, según tipo de empresa donde labora el encuestado

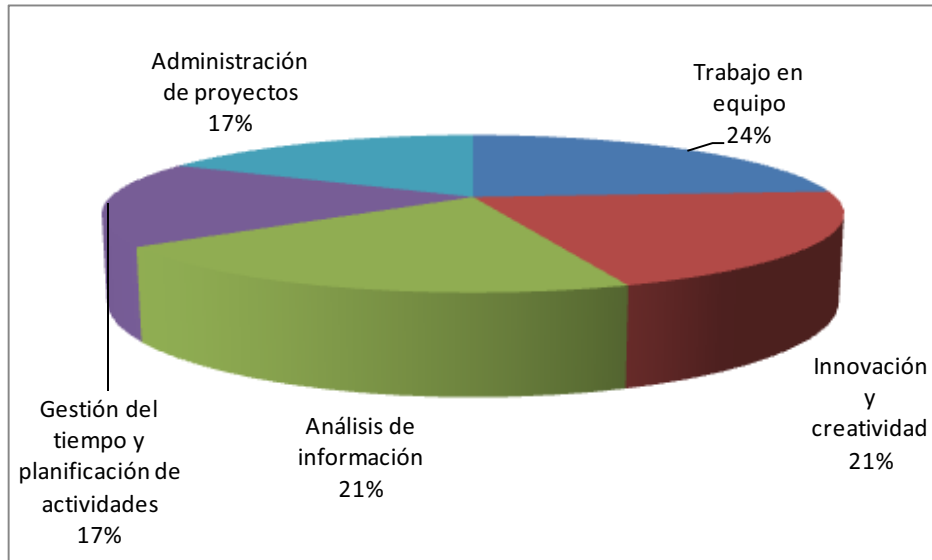


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados a través de encuesta con representación del sector laboral: académico, público y privado.

Al evaluar cual es en orden de prioridad cuales son las 5 habilidades estratégicas más buscadas por las empresas en los profesionales en electrónica, basado en las habilidades de interés, se encuentra que la habilidad más buscada, tal como se muestra en el gráfico 4 es el Trabajo en Equipo con un 24%, seguido por Creatividad e Innovación y Análisis de la Información con un 21% y finalmente Gestión del Tiempo y Planificación de Actividades y Administración de Proyectos, ambas con un 17%.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Figura 4. Habilidades estratégicas más buscadas por las empresas en los profesionales en electrónica



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados a través de encuesta con representación del sector laboral: académico, público y privado.

Que el Trabajo en Equipo sea la habilidad más apreciada concuerda con el análisis anterior donde las habilidades humanas eran las calificadas con mayor prioridad. Esto manifiesta de alguna manera la importancia y la necesidad de desarrollar en los profesionales, principalmente los que ocuparán posiciones de mando, las habilidades para desarrollar, formar y administrar equipos de trabajo de alto desempeño. Es importante desarrollar en el futuro profesional conocimiento en técnicas y metodologías para desarrollar equipos de alto desempeño, tener estos conocimientos diferencia a un profesional de otro.

Las segundas habilidades en orden de importancia se refieren a la Creatividad e Innovación y Análisis de la Información. Estas habilidades se refieren a la

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

capacidad de realizar análisis del entorno, obtener soluciones creativas e innovadoras que pongan a la empresa en una posición diferenciada frente a la competencia. Estas habilidades son importantes para el profesional en puestos de mando, sin embargo también son importantes en los puestos técnicos. La innovación es uno de los pilares de la mejora continua, vital para ser competitivo. Del análisis de la información de las tendencias tecnológicas se puede realizar mejores inversiones, con mejores rentabilidades para los dueños de las compañías. La innovación es una materia que se está impartiendo como parte del plan de estudios en las universidades de países desarrollados.

Finalmente la Gestión del Tiempo y Planificación de Actividades y Administración de Proyectos. Estas habilidades tienen que ver con la ejecución. La ejecución correcta de los proyectos (bien seleccionados) promueve el crecimiento y la sostenibilidad de la compañía.

Conclusiones y recomendaciones

La prioridad para las universidades estudiadas es desarrollar profesionales con bases técnicas sólidas, en promedio el 96% de los cursos del plan de estudios está compuesto de cursos técnicos.

Las universidades reconocen la importancia de las habilidades humanas y estratégicas en la formación de los profesionales en electrónica, asignándoles un nivel de relevancia de 83% sobre un 17% de las habilidades técnicas, sin embargo solo 4% en promedio de los cursos que imparten están relacionados con el desarrollo de estas.

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Las empresas están demandando profesionales en electrónica integrales, con un balance entre las habilidades humanas, estratégicas y técnicas y las universidades están desarrollando principalmente las técnicas.

Las 5 habilidades estratégicas más buscadas en los profesionales en electrónica son: Trabajo en Equipo, Creatividad e Innovación, Análisis de la Información, Gestión del Tiempo y Planificación de Actividades, y Administración de Proyectos.

Las empresas de tecnología de capital extranjero han proliferado en el país y se componen de equipos multidisciplinarios e incluso de diferentes nacionalidades, dada la importancia asignada el trabajo en equipo las universidades deberían incluir dentro de sus planes de estudio cursos relacionados con el desarrollo de equipos de alto rendimiento y administración de equipos de trabajo.

Las empresas están demandando mejor ejecución, lo cual se refleja en la importancia asignada a la Administración de Proyectos y la Gestión del Tiempo y Planificación de actividades, estas habilidades están contempladas en los cursos de formulación de Proyectos, Ingeniería Económica y Teoría Económica, los cuales deberían tener una orientación mayor hacia el manejo de la empresa.

La innovación y el pensamiento creativo son pilares en la mejora continua, dentro del rol del ingeniero en electrónica en la solución de problemas y aprovechamiento de la tecnología, un curso de innovación debería ser requisito dentro de la carrera.

Referencias Bibliográficas

CINDE. (18 de Abril de 2012). *Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://www.cinde.org/es/incentivos-y-costos>

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com

Escalante, P. (25 de Mayo de 2012). Habilidades Gerenciales buscadas durante el Proceso de Reclutamiento. (R. Calvo, Entrevistador)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación. En R. Hernández, C. Fernández, & M. Baptista, *Metodología de la investigación* (págs. 76-87). México: Mac Graw Hill.

INEC. (Julio de 2011). *Instituto Nacional de Estadística y Censo*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://www.inec.go.cr>

MEP. (s.f.). *Ministerio de Educación Pública*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://www.mep.go.cr>

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración* (octava ed.). Mexico: Pearson educación.

Saragoza Coto, N. C. (1 de Junio de 2012). *GestioPolis*. Obtenido de GestioPolis: <http://www.gestiopolis1.com/recursos7/Docs/rrhh/el-proceso-de-contratacion-de-personal.htm>

SINAES. (Mayo de 2012). *Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://www.sinaes.ac.cr>

Vega, P. M. (31 de Mayo de 2012). Habilidades Gerenciales en el Plan de Carrera de Ingeniería Eléctrica. (R. Calvo, Entrevistador)

Wikipedia. (1 de Mayo de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Habilidades_gerenciales

Roberto Calvo Arias es Bachiller en Ingeniería Electrónica (ITCR), Máster en Administración de Proyectos (UCI). Actualmente es candidato a la Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas (ULACIT). Correo electrónico: rcalvo23@hotmail.com