

## **Aumento de profesionales de ingeniería informática en el mercado laboral costarricense.**

*¿Cuáles factores han influido en el aumento de profesionales en ingeniería informática en el mercado laboral costarricense en los últimos cinco años?*

*Marvin Jiménez Agüero, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.*

*Año 2013*

---

### **Resumen**

Una de las principales problemáticas que enfrentan los egresados de las diversas universidades del país, es encontrarse con un mercado laboral saturado de profesionales en áreas claramente identificadas, lo que se convierte en un factor de decisión al momento de elegir y ejercer una carrera universitaria.

Factores como el crecimiento en el uso de la tecnología aplicada a los procesos industriales, la sistematización de sistemas de información, así como el establecimiento de grandes corporaciones transnacionales que desarrollan sus operaciones en nuestro país, se señalan como dos de los principales factores que han generado el aumento de la demanda de profesionales en ingeniería informática en diversas áreas tales como desarrollo de software, telecomunicaciones, infraestructura, consultoría o auditoría de sistemas y soporte técnico.

La siguiente investigación tiene como fin principal comprobar el aumento de la demanda de profesionales de ingeniería informática en el mercado laboral costarricense. El alcance de la investigación está dirigido a todas aquellas personas que deseen conocer las características del mercado laboral para los profesionales de ingeniería informática y, especialmente a personas interesadas en desarrollarse en este campo, pues les dará una visión general sobre el contexto actual en el que se desarrolla esta carrera en Costa Rica.

Se realizó una investigación bibliográfica de enfoque cuantitativo, con la aplicación de una encuesta de 15 preguntas a una muestra seleccionada de 60 ingenieros, quienes laboran en el área de informática en instituciones públicas o privadas.

Para fundamentar esta investigación se consultaron investigaciones realizadas por instituciones tales como CONARE, CONESUP, UNIRE, INEC, Estado de la Nación, MICIT, MEP y al Colegio de Profesionales en Informática y Computación.

La investigación comprende el comportamiento del mercado laboral para profesionales e ingenieros, quedan excluidas aquellas personas egresadas de colegios técnicos o universitarios, institutos y sistemas de enseñanza parauniversitarios.

### **Abstract**

One of the main problems of the graduates of universities of the country, is faced with a job market saturated of professionals in certain areas, it becomes a deciding factor when choosing a college. Factors such as the growth in the use of technology applied to industrial processes, systematization of information systems and the establishment of large transnational corporations that develop their operations in our country, are identified as the two main factors that have generated increased demand for professionals in computer engineering in various fields such as software development, telecommunications, infrastructure, consulting or audit of systems and technical support.

This investigation aims to checking the increase in demand for computer engineering professionals in the Costa Rican job market. The scope of the investigation is aimed at all those persons who wish to know the characteristics of the job market for engineering professionals, especially those interested in this field, it will give an overview of the current context on which develops computer engineering in Costa Rica.

We performed a bibliographic research of quantitative approach with the application of a survey of 15 questions to a selected sample of 60 engineers to work in TI on public or private institutions. To substantiate this study were consulted a investigations of institutions such as CONARE, CONESUP, UNIRE, INEC, Estado de la Nación, MICIT, MEP and CPIC.

The investigation includes the job market behavior for professionals and engineers, are excluded from this study those graduates of technical colleges and universities, colleges and para-university education systems.

## **Objetivo general**

Determinar los factores que han influido en el aumento de profesionales en ingeniería informática en el mercado laboral costarricense en los últimos cinco años.

## **Objetivos Específicos**

- Identificar las características y evolución del mercado laboral costarricense en el campo de ingeniería informática.
- Explicar la oferta académica y los perfiles de la carrera de Ingeniería Informática de las universidades públicas y privadas de Costa Rica.
- Determinar la cantidad de egresados de la carrera de Ingeniería Informática de los últimos cinco años, tanto de universidades públicas y privadas.
- Establecer las oportunidades y necesidades actuales del mercado laboral costarricense.

## **Justificación**

El recurso más importante de toda organización es el talento humano. La transferencia de conocimiento y la experiencia que aporta cada uno de los colaboradores durante el desarrollo de sus labores, permite el crecimiento personal y mejora la calidad de vida de todos los vinculados con la organización.

El desarrollo económico y tecnológico, la diversificación de servicios computacionales y el crecimiento de las empresas, crean la necesidad de contar con personal debidamente capacitado, lo que se ve reflejado en una gran demanda de profesionales en ingeniería de diversas especializaciones, quienes puedan ser capaces de desarrollar una o varias labores simultáneamente.

La necesidad de mejorar los procesos de selección y capacitación para los profesionales en ingeniería informática podría mejorar el desempeño y aumentar la productividad de la organización.

A finales de la década de 1990, el perfil de ingeniero en sistemas estaba enfocado en el desarrollo de un área específica, basándose en el principio laboral de especialización del

personal. En la actualidad, ese perfil ha sufrido grandes cambios, hoy en día los profesionales deben contar con una formación integral, capaz de trabajar en diversos campos, resolver problemas, así como generar soluciones, ser un agente de cambio que promueva el desarrollo tecnológico de las organizaciones.

El tipo de servicio que brinda y el área en la que se desarrolla una organización muchas veces es determinante para que un ingeniero informático se sienta atraído e identificado con alguna empresa en particular. Este importante vínculo permite un mejor desempeño profesional y crea un sentido de propiedad con la organización, que se traduce en una excelente conducta ligada a altos valores éticos.

Relacionado con este tema, podemos mencionar el rol primordial que desarrollan las instituciones universitarias en el desarrollo de profesionales capacitados en los diversos campos relacionados con ingeniería informática. Por tal motivo, las universidades buscan mejorar las metodologías de enseñanza relacionadas con las carreras de informática, evalúan y tratan de diversificar sus ofertas para ajustarse a los cambios y necesidades del mercado laboral costarricense.

Es importante mencionar que, a nivel universitario, la elección de una carrera como ingeniería en informática no encabeza los gustos de los estudiantes egresados de educación media, más aun, existe una diferencia muy marcada entre personas que desarrollan labores de informática a nivel técnico relacionado contra la cantidad de ingenieros egresados de universidades. Esto es algo que requiere atención, la creciente demanda de profesionales de diversas áreas de informática debe poder cubrir las necesidades del mercado ante la llegada de grandes transnacionales como HP, Amazon, Intel, IBM, Emerson, Microsoft, quienes ofrecen capacitación, estabilidad laboral y salarios muy competitivos.

Datos como los anteriores hacen pensar que el auge tecnológico de estos últimos años será un parámetro que defina el comportamiento del mercado laboral costarricense y que consecuentemente, se convierte en un factor de cambio en la formación de profesionales de ingeniería informática.

De aquí surge la necesidad de comprobar si realmente existe un crecimiento importante en la demanda de esta profesión a nivel nacional y que posicionan a la ingeniería informática como una carrera de crecimiento profesional y laboral.

Al tomar en cuenta todas las situaciones citadas anteriormente, se motiva el desarrollo de esta investigación a partir de la siguiente pregunta ¿Cuáles factores han influido en el aumento de profesionales en ingeniería informática en el mercado laboral costarricense en los últimos cinco años?

## **Revisión Bibliográfica**

La ingeniería informática es una de las ingenierías desarrollada más recientemente.

El concepto de informática ha variado de acuerdo con la época y las características del contexto en el que se desarrolla. Podemos encontrar diversas definiciones para esta ciencia tal como “la ciencia que se relaciona con los sistemas digitales y sus implicaciones económicas, políticas y socioculturales. Nace debido a la necesidad de analizar y procesar los datos para obtener información” (Sánchez Montúfar, 2006). Otro autor define a la informática como la “ciencia del tratamiento racional y automático de la información, considerando esta como soporte de los conocimientos humanos y de las comunicaciones, en los campos técnico, económico y social”. (Elena & Cuevas, 2007)

Es curioso notar la evolución tan acelerada y el crecimiento que ha tenido esta ciencia, que daba sus primeros pasos a principios de la década de 1950. Este crecimiento no ha sido indiferente para nuestro país, que a pesar de las grandes diferencias con países desarrollados, la inclusión de la tecnología y la ingeniería informática ya tenía sus bases para la década de 1980.

Desde inicio del siglo 2000, la demanda de esta ingeniería ha crecido exponencialmente. Según el último informe de CONESUP, en la actualidad “veinte universidades privadas ofrecen la carrera de Bachillerato en Ingeniería Informática en sus diversos énfasis, y quince de estas otorgan el grado académico de Licenciatura y/o Maestría con diversos énfasis tales como Desarrollo de Software, Telemática o Administración de proyectos” (Guevara, 2011).

El crecimiento de esta ingeniería se ve reflejado en la cantidad de profesionales que año a año se incorporan al mercado laboral. De acuerdo con datos del Departamento de Títulos del CONESUP, el año pasado “se graduaron un total de 765 profesionales de Bachillerato en Ingeniería Informática, de los cuales, 585 son hombres y 180 mujeres”. De

este mismo informe se despliegan los datos para egresados de Ingeniería Informática en el grado de Licenciatura, que suman un total de 370 y 57 profesionales más egresados del grado de Maestría, ambos con diversos enfoques. (Ramírez, 2013).

Cabe la pena mencionar que estos números son muy diferentes en comparación con la cantidad de egresados del sistema universitario estatal. De acuerdo con Ilse Gutiérrez, del Observatorio Laboral de CONARE, el año pasado “se graduaron 406 profesionales en Ingeniería Informática en sus diversos grados académicos, esta estadística incluye a las universidades estatales como UCR, UNA y TEC.” (Guitierrez, 2013).

En un informe del CONACOM del año 2007, se mencionaba que “son las ingenierías las carreras que presentan la menor brecha entre demanda y oferta. La educación y las ciencias sociales, al contrario, son las que muestran la mayor descoordinación entre demanda y oferta. Las mismas fuentes calculan que un 68,32% de los recién graduados en ingeniería tienen buenas posibilidades de encontrar trabajo.” (CONACOM, 2007).

Este tipo de profesionales egresados de Bachillerato de Ingeniería Informática pueden llegar a poseer salarios muy competitivos, dependiendo de las labores específicas o el tipo de empresa para la que laboren y que, con respecto a profesionales bachilleres de otro tipo de carrera, por lo general son más altos (MTSS, 2013). Esta población importante de egresados se incorpora de forma rápida al mercado laboral costarricense que busca cubrir diversos puestos del sector público y privado.

El comportamiento del mercado laboral costarricense se ha mantenido estable desde la finalización de la última recesión económica en 2011. Con respecto a esto, el INEC señala que “la fuerza de trabajo para el tercer trimestre del 2012 fue de 2,21 millones de personas. En términos interanuales, se incrementó la fuerza de trabajo en 158 mil personas. Por su parte, la población fuera de la fuerza de trabajo disminuyó en 115 mil personas. Esto indica que hay un crecimiento significativo en la participación laboral que podría ser reflejo de una mayor actividad económica en el 2012, con respecto al tercer trimestre del 2011,” (INEC, 2012, pág. 9).

El informe también señala que “las actividades que registran mayor crecimiento son las relacionadas con comunicaciones, actividades inmobiliarias y otras actividades (43 mil personas)” (INEC, 2012, pág. 14).

Los datos que se desprenden del estudio de INEC son comparables con los proyectados por la transnacional Manpower Costa Rica que señala en su informe “Los empleadores de los seis sectores (AP-ME, Comercio, Construcción, Manufactura, Servicios, Transportes y Comunicaciones) esperan un incremento en sus plantillas laborales durante el primer trimestre de 2013. Los planes de contratación más fuertes los prevé tanto Manufactura como Servicios, con una Tendencia Neta del Empleo de +19%. Por otro lado, los empleadores de Comercio y Transportes y Comunicaciones, reportan una tendencia de +13% y Construcción presenta una tendencia de +10%.” (Manpower Costa Rica, 2012).

De acuerdo con un artículo escrito por Jairo Villegas del diario La Nación, se menciona que “un estudio de Consejo Nacional de Rectores (CONARE) revela que las carreras que ofrecen más oportunidades de trabajo en este momento son las ingenierías, Administración de Empresas, Economía y Contabilidad. También figuran otras que tomaron auge tras la llegada al país de empresas de alta tecnología. Se trata, por ejemplo, de Nanotecnología, Química Fina, Biotecnología, Telecomunicaciones y Energías Renovables.” (Villegas, 2011)

En el más reciente informe del MICIT sobre los Indicadores Nacionales en Ciencia, Tecnología e Innovación, se menciona que “un indicador de gran relevancia para facilitar los procesos de desarrollo científico y tecnológico y de innovación en los sectores productivos, es el número de graduados en Ciencias e Ingenierías, por cada mil integrantes en el grupo entre los 20 y 29 años. Este valor tiene un crecimiento marcado ya que se pasa de 8,6 graduados en el 2006 a 13,1 en el 2011.” (MICIT, 2012)

Estas esperanzadoras estadísticas con respecto al crecimiento y comportamiento del mercado laboral costarricense, contrastan con la percepción que tienen los empleadores del país. En el informe de Encuesta sobre la escasez de talento Manpower Group señala que “Por vez primera en estos siete años, los empleadores en América mencionan los puestos de ingeniería como los más difíciles de cubrir en la región. La categoría de ingeniería va a la cabeza, después de haber sido la cuarta en 2011.” (Manpower Group, 2012).

Los empleadores justifican este comportamiento indicando que “la escasez de talento tiene un alto impacto en sus negocios, revela que la falta de habilidades técnicas es un problema en particular para aquellas organizaciones que buscan personal de IT. Igualmente complicado es el nivel de sueldo que buscan los candidatos del área de IT.” (Manpower Group, 2012)

Esta estadística coincide con la expresada por René-Pierre Bondu de la Universidad CENFOTEC, institución que se especializa en carreras de informática. En su artículo menciona que: “la cantidad de graduados anualmente es insuficiente, la calidad de los graduados no está a la altura de las expectativas de los empleadores, los programas y carreras no están orientados hacia las necesidades específicas de las empresas, o bien alguna combinación de estos factores.” (Bondu, 2013). Esto denota que, como se mencionó anteriormente, no es suficiente con que las universidades impartan estas carreras sino que también se encarguen de desarrollar las habilidades prácticas de los estudiantes.

Sobre este artículo, René-Pierre Bondu menciona también que “estas deficiencias son, a nuestro criterio: la formación insuficiente de técnicos y de “posgraduados” en el país, la poca especialización de las carreras en informática existentes y la falta de prácticas en empresas de parte de los recién graduados de estas carreras.” (Bondu, 2013).

Aun con estos datos, la llegada de inversión extranjera continúa ingresando al país, empresas como IBM que “invertirá en el país \$300 millones en los próximos 10 años, y generará 1.000 nuevos empleos desde ahora y hasta el 2014”. (Arce, 2011). Otra importante transnacional es Sykes que “cuenta con 3.400 empleados, en el país, y espera superar los 3.500, al finalizar este año” (Cantero, 2012), he indican que “no hablamos de puestos temporales, son permanentes.” (Valverde, 2013). Estas empresas se suman a otras vinculadas directamente con ingeniería informática como Intel, Amazon, Hewlett-Packard, Fujitsu Systems, Infosys, Microsoft, Emerson, Convergys, Dell, entre otras, la mayoría instaladas en zonas francas.

En el último informe de CONARE sobre la condición laboral de los egresados de universidades, se señala que “El área con un mayor porcentaje de personas graduadas trabajando es Ingeniería (96,3%), seguido por Ciencias de la Salud (95,62%) y Ciencias

Económicas (94,05%)” (Gutierrez Coto, Kikut Valverde, González Santamaría, & Alfaro Espinoza, 2012).

Este informe también indica que “las personas graduadas desempleadas consideran que una de las razones por las que se les hace difícil conseguir empleo es porque hay baja demanda de profesionales en su campo (43%). Otras razones son la escasa experiencia (15%) y el estar sobrecalificados (13%). Estas respuestas reflejan que casi la mitad de las personas graduadas desempleadas (2% del total) consideran que la dificultad más importante surge del mercado laboral (baja demanda)” (Gutierrez Coto, Kikut Valverde, González Santamaría, & Alfaro Espinoza, 2012).

Actualmente no se cuenta con una estadística reciente que pueda relacionar la cantidad de egresados de ingeniería informática y que porcentaje se encuentran laborando.

Como parte de esta investigación, se buscaba conocer datos de la cantidad de profesionales activos y registrados que puedan tener los colegios profesionales, sin embargo, esta información no está siendo manejada por ninguna institución gubernamental.

Con respecto a este tema, se consultó al director del Colegio de Profesionales en Informática y Computación (CPIC), sin embargo, este ente no cuenta con la información ni la claridad para determinar la relación entre cantidad de egresados de ingeniería informática y cuántos se encuentran laborando. Este dato es importante, ya que muchas empresas solicitan expresamente que sus empleados de TI se encuentren incorporados y con los datos actualizados para aspirar por un empleo.

La relación existente entre el aumento de profesionales y el comportamiento del mercado laboral, favorece en gran medida el desarrollo social. El crecimiento vertiginoso del uso de internet y el concepto de movilidad, mejoran la calidad de vida de las personas y aumentan la eficiencia de las empresas, las cuales utilizan estas herramientas en casi todas sus tareas. Con respecto a esto, el informe del MICIT señala que “El uso que las empresas dan a internet viene consolidándose mediante distintos tipos de aplicaciones. Las más difundidas son: páginas o sitios web con información de la empresa o con información sobre los productos o servicios de las empresas; el de obtener información sobre organismos públicos, la interacción de la empresa con entes públicos (formularios, pagos y demandas) y la obtención de otro tipo de información o actividades de investigación; la

gran mayoría de las empresas utiliza también internet para hacer operaciones bancarias.” (MICIT, 2012).

En esta última década, hemos experimentado el desarrollo de toda una plataforma tecnológica: teléfonos inteligentes, tabletas, sofisticados sistemas de comunicación, nanotecnología, entre otros elementos, que no son resultado de la casualidad sino del ingenio y avance de la tecnología. La necesidad de poseer la información más rápidamente y de mejor forma ha facilitado el desarrollo de estándares y nuevas tecnologías de comunicación en todos los campos.

Un reciente informe de la compañía IDC sobre las predicciones para el área de informática, menciona que la nueva era de dispositivos móviles y servicios “en la nube” generarán un crecimiento de \$5 millones en 2020, \$1,7 millones más de lo que tenemos hoy en día. También mencionan que al menos el 80% de crecimiento de la industria mundial, será impulsado por cambios en el área de Informática. (IDC Latin America, 2013)

Todo hace indicar que este desarrollo tecnológico será cada vez más agresivo y en medio de esta relación, encontramos el importante aporte de profesionales innovadores, encargados de la transformación de la vida cotidiana y consecuentemente, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Considero que la ingeniería informática es una de las carreras profesionales del futuro. Las compañías buscan profesionales capaces y con condiciones para desarrollarse en diversas áreas tales como: desarrollo, telecomunicaciones, seguridad, capaces de trabajar en equipo, tomar decisiones y resolver problemas.

## **Metodología**

Para conocer la situación y percepción sobre la demanda de profesionales en ingeniería informática, se utilizó un cuestionario para la recolección y el análisis de la información (ver anexo 1). El enfoque de la investigación es híbrido, es una combinación de características de los enfoques cualitativos y cuantitativos y su tipo es exploratoria. Su principal característica es la utilización de números y la interpretación de gráficas y tablas sobre los datos obtenidos.

La encuesta consta de 15 preguntas, las cuales en su mayoría son abiertas. La población a la que se orienta la investigación está conformada por profesionales egresados de ingeniería informática y para esta investigación se definió en una muestra de al menos 50 encuestados.

La encuesta se aplicó a profesionales del área de informática que se encuentren laborando o no actualmente, con el fin de contestar a la pregunta: ¿Cuáles factores han influido en el aumento de profesionales en ingeniería informática en el mercado laboral costarricense en los últimos cinco años?

Las preguntas de esta encuesta se elaboraron de manera que resulten comprensibles y amenas para el encuestado, con el fin de que las respuestas sean las más apegadas a su realidad actual y así obtener información relevante para la investigación y el análisis de los resultados.

Este proceso permitió obtener los hallazgos necesarios y requeridos para la investigación, buscando responder a la pregunta de investigación. Este instrumento incluyó un mensaje de bienvenida, las instrucciones para ser contestado adecuadamente, así como una breve despedida y un agradecimiento general para el encuestado.

Para la aplicación de las encuestas se hizo uso de la herramienta de Google Docs y fue enviada mediante una herramienta de correo masivo. (Google, 2013).

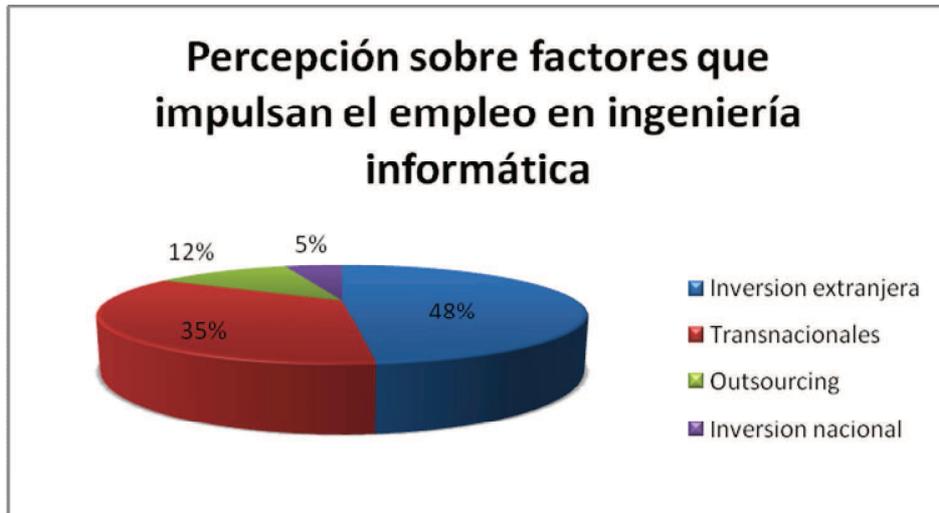
Los resultados obtenidos serán expuestos y analizados a continuación.

## **Discusión y resultados**

Una vez finalizada la recolección de datos mediante la encuesta que tuvo origen entre el 11 y 19 de marzo y completada por 60 personas, tanto a profesionales del área como a encargados de la contratación de personal, vinculadas directamente en el área de ingeniería informática, sobre su situación laboral y percepción de los profesionales en el mercado laboral costarricense, se detallan los resultados en los siguientes gráficos.

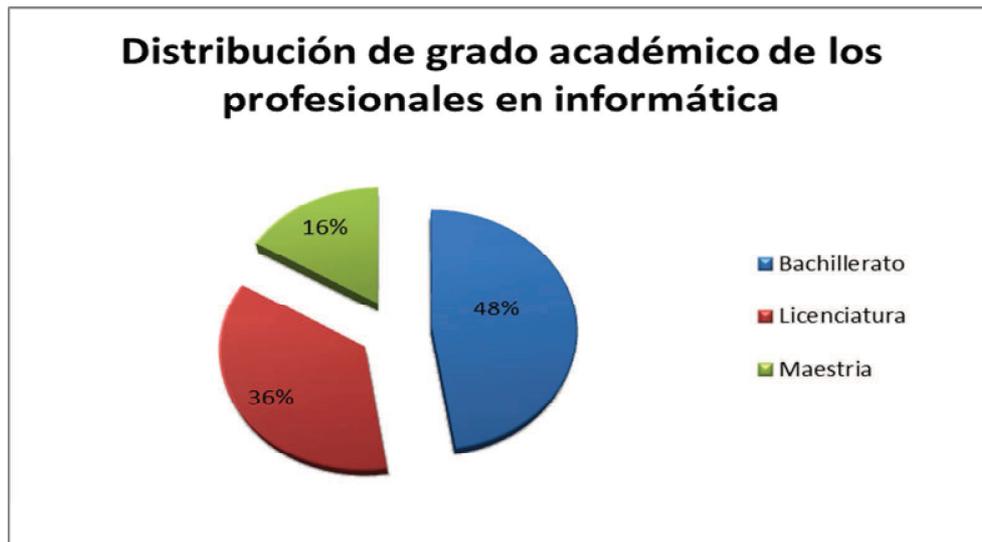
A los profesionales encuestados se les consultó sobre los factores que consideran más importantes para el aumento de empleo en el área de informática en sus diversos énfasis. Tomando como base los factores definidos en la revisión bibliográfica, los resultados fueron los siguientes: un 48% consideran que la inversión extranjera es el factor

más importante, un 35% opina que la llegada y operación de transnacionales al país, un 12% considera que los servicios de outsourcing local a corporaciones en el extranjero y solo un 5% menciona que se la inversión tecnológica nacional es un factor de empleo.



**Gráfico 1. Factores que impulsan el empleo en informática**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

Del total de encuestados, se obtiene que un 49% de profesionales poseen el grado académico de bachillerato, un 36% de licenciatura y el restante 16% el nivel de maestría, estos resultados comprenden los diversos énfasis de la carrera.



**Gráfico 2. Distribución de grado académico**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

Estos datos coinciden con lo señalado anteriormente, donde el informe de CONESUP señala que la cantidad de egresados de Bachillerato de las diversas universidades duplica el de los egresados de Licenciatura.

Relacionado con la información anterior, se les consultó a los profesionales en informática sobre la institución en la que llevaron a cabo su educación. Los resultados están estrechamente vinculados con la información suministrada por el MEP y CONESUP, donde de la muestra total, un 79% de los ingenieros llevó a cabo sus estudios en una universidad privada, mientras que un 21% en una universidad del sistema público. La pregunta también contemplaba la posibilidad de estudios en el extranjero o mediante un método de enseñanza en línea, sin embargo, ninguno de los encuestados seleccionó esta opción.



**Gráfico 3. Grado académico obtenido por institución educativa**  
**Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación**

El siguiente gráfico muestra el detalle de la cantidad de profesionales encuestados que actualmente laboran en el área de informática en alguno de los diversos énfasis, tales como seguridad, telecomunicaciones, soporte técnico, desarrollo, entre otras. Importante mencionar que solo un 11% del total de profesionales no trabaja en el área de informática, mientras que el 89% sí desarrolla sus labores en esta área. Esto coincide con los datos de

CONARE que señalan que del total de egresados de ingeniería informática, un 96% labora en esta área.



**Gráfico 4. Relación de profesionales que laboran en el área de informática**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

El siguiente gráfico muestra los resultados referentes a la percepción que tienen los profesionales que se encuentran laborando sobre el comportamiento del mercado laboral y la dificultad de conseguir empleo. El cuestionario contemplaba tres posibles opciones y los resultados fueron los siguientes: un 61% de los encuestados señaló que la dificultad de conseguir empleo en el área de informática es baja, un 29% indicó que existe una dificultad media y el 10% restante señaló que la dificultad es alta.



**Gráfico 5. Percepción sobre el nivel de dificultad al conseguir empleo**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

El siguiente gráfico posee una estricta relación con los datos mencionados anteriormente. Se les consultó a los profesionales sobre la percepción de la demanda laboral de profesionales en el área de informática. Los resultados señalan que un 60% considera que la carrera tiene una alta demanda, un 34% indica que la demanda es regular y solo un 7% considera que la demanda de la carrera es poca.

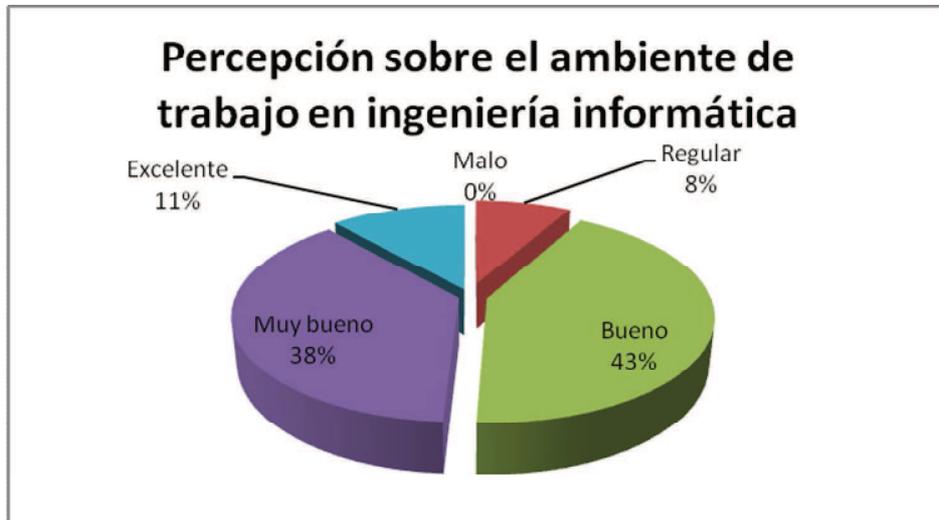


**Gráfico 6. Percepción sobre demanda laboral de profesionales**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

Uno de los objetivos del instrumento de investigación era conocer los detalles sobre el ambiente de trabajo y el desarrollo personal que podría tener un profesional que labora en el área de informática, esto tomando en consideración todos los factores como responsabilidades, funciones, horarios de trabajo, relaciones interpersonales.

Ante este cuestionamiento, un 11% de los profesionales laboralmente activos señalaron que el ambiente de trabajo es excelente, un 38% se inclina por un ambiente de trabajo muy bueno. Un 43% señala que contemplando todos los factores externos, el ambiente de trabajo y el desarrollo personal es bueno, mientras que un 8% lo categoriza

como regular. Es importante mencionar que el instrumento consideraba la opción de un ambiente de trabajo malo, sin embargo, ninguno de los encuestados lo consideró así.



**Gráfico 7. Percepción del ambiente de trabajo de ingeniería informática**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

El gráfico número 8 contempla los resultados obtenidos sobre la percepción que tienen los encuestados con respecto a los medios y la promoción de los puestos de empleo.

Un 61% de los profesionales consideran que los medios son los adecuados mientras que el restante 39% consideran que no los hay o que no son los adecuados.



**Gráfico 8. Percepción sobre los medios para búsqueda de empleo**  
Fuente: resultado de la aplicación del instrumento de investigación

## **Conclusiones**

La adopción de nuevas tecnologías, aplicaciones informáticas y los servicios que esto involucra, han impulsado un cambio en la percepción de la carrera de Ingeniería Informática. El uso de los recursos tecnológicos es de vital importancia para la operación de las organizaciones y el cumplimiento de objetivos.

Un estudio realizado en 2008 por la compañía Watson Wyatt señala “que 70% de las empresas dicen que tienen dificultad en atraer a empleados con calificaciones que ellas denominan críticas. Además el 52% dicen que tienen dificultades de retener sus mejores trabajadores y 56% tienen dificultades de retener sus trabajadores con competencias críticas.” (Web carrera laboral, 2013).

Este estudio también menciona que la principal razón por la que los trabajadores deciden irse de la empresa está relacionada con el nivel de estrés que sienten en su trabajo y en la empresa. (Web carrera laboral, 2013).

En relación con los aspectos de esta investigación, y tomando en cuenta el estudio mencionado anteriormente, los profesionales que laboran en ingeniería informática consideran que el ambiente laboral y el desarrollo profesional que puede tener un empleado de esta área es muy bueno. Variables como la demanda laboral, el nivel de responsabilidad, las funciones del empleo, la constante capacitación técnica y la remuneración económica son los pilares que consideran muchos profesionales para desarrollarse en esta área.

El presente estudio concluye que el país cuenta con la infraestructura y la oferta educativa necesaria para suplir las crecientes necesidades del mercado laboral costarricense. El alto nivel de recurso humano calificado han convertido al país en el centro de operaciones de grandes transnacionales que buscan abarcar diversos enfoques de las tecnologías de información.

La llegada al país de grandes corporaciones, así como la inversión extranjera en tecnologías de información, son los principales factores que han aumentado la demanda de profesionales en ingeniería informática en sus diversos énfasis.

También es importante mencionar la necesidad de mejorar los recursos y medios existentes destinados a la búsqueda de empleo en el área de informática, con el fin de lograr un acceso universal y constantemente actualizado.

La política del gobierno referente al mejoramiento de los procesos productivos, el mejoramiento de competitividad y la reducción de la burocracia ha facilitado la inversión extranjera en el área de ingeniería informática, lo que se traduce en una mejor imagen del país, más y mejores empleos y mejor captación de recursos que mejoran la calidad de vida de los costarricenses.

Se recomienda al Ministerio de Educación Pública y al Consejo Nacional Superior de Universitaria Privada (CONESUP) continuar y mejorar los planes e incentivos de la carrera de ingeniería informática y sus planes de estudio en las diferentes áreas de tecnologías de información, además de ampliar la promoción en las universidades públicas, y privadas, así como también reforzar instituciones como el INA, la Fundación Omar Dengo y centros de certificaciones para garantizar un acceso fácil a todos los sectores de la población.

Se recomienda también al MICIT asumir el rol de líder y reformador de las políticas relacionadas con el área de ingeniería informática y tecnologías de información y así garantizar el fácil acceso a recursos tecnológicos en las diversas instituciones públicas y que les permita mejorar su eficiencia.

## Referencias

- Arce, S. (01 de Julio de 2011). La Nación. Obtenido de Economía:  
[http://www.nacion.com/2011-07-01/Economia/IBM-invertira-\\$300-millones-en-el-pais-en-los-proximos-10-anos.aspx?Page=3](http://www.nacion.com/2011-07-01/Economia/IBM-invertira-$300-millones-en-el-pais-en-los-proximos-10-anos.aspx?Page=3)
- Bondu, R.-P. (4 de Marzo de 2013). Sala de prensa: noticias. Obtenido de CENFOTEC:  
<http://www.ucenfotec.ac.cr/sala-de-prensa/noticias/184-oportunidades-de-empleo-en-el-sector-de-las-tic-si-pero.html>
- Cantero, M. (19 de Abril de 2012). La Nación. Obtenido de Economía:  
<http://www.nacion.com/2012-04-19/Economia/Sykes-busca-a-200-empleados-bilingues-en-feria-de-empleo.aspx>
- CONACOM. (2007). Educación superior y competitividad en Costa Rica. San José: Consejo Nacional de Competitividad.
- Elena, G., & Cuevas, R. (2007). Principios basicos de informatica. Madrid: Dykinson S.L.
- Google. (5 de Marzo de 2013). Google Drive. Obtenido de Google Drive:  
<https://drive.google.com>
- Guevara, A. (2011). Carreras aprobadas por CONESUP. San Jose.
- Gutierrez, I. (21 de 2 de 2013). Diplomas ambos sectores. Pavas, San Jose, Costa Rica.
- Gutierrez Coto, I., Kikut Valverde, L., González Santamaría, R., & Alfaro Espinoza, X. (2012). Seguimiento de la condición laboral de las personas graduadas 2000-2007 de las universidades costarricenses. San Jose: CONARE.
- IDC Latin America. (5 de Marzo de 2013). Predictions 2013. Obtenido de Latin America Predictions 2013: <http://www.idclatin.com/campaign/predictions/index.html>
- INEC. (2012). Encuesta Continua de Empleo: Indicadores del Mercado Laboral Costarricense Tercer Trimestre 2012. San Jose: INEC.
- Manpower Costa Rica. (2012). Encuesta de expectativas de empleo Manpower Costa Rica. San Jose: Manpower Costa Rica.
- Manpower Group. (2012). Encuesta sobre escasez de talento. San Jose: Manpower Costa Rica.
- MICIT. (2012). Indicadores Nacionales 2010-2011 Ciencia, Tecnologia e innovacion. San Jose: MICIT.

MTSS. (30 de Febrero de 2013). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Obtenido de [http://www.mtss.go.cr/images/stories/Lista\\_salarios\\_mnimos\\_I-2013.pdf](http://www.mtss.go.cr/images/stories/Lista_salarios_mnimos_I-2013.pdf)

Ramírez, M. S. (2013). Graduados en Informática 2012. San José: CONESUP.

Sánchez Montúfar, L. (2006). Informática I. Un enfoque constructivista. México: Pearson Educación.

Valverde, A. R. (2 de Enero de 2013). El Financiero. Obtenido de Negocios: [http://www.elfinancierocr.com/negocios/Sykes-ofrecera-puestos-contratacion-inmediata\\_0\\_220177988.html](http://www.elfinancierocr.com/negocios/Sykes-ofrecera-puestos-contratacion-inmediata_0_220177988.html)

Villegas, J. (2 de Abril de 2011). El país. Obtenido de La Nación: <http://www.nacion.com/2011-04-02/ElPais/NotaPrincipal/ElPais2732041.aspx>

Web carrera laboral. (7 de Marzo de 2013). Por qué se van los empleados. Obtenido de <http://micarrerallaboralenit.wordpress.com/2008/02/15/porque-se-van-los-empleados/>

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento

Estimado señor(a)

El presente cuestionario forma parte del estudio que la Universidad está llevando a cabo con el fin de conocer la opinión de los ingenieros en informática sobre temas relacionados con el aumento de la demanda de profesionales en el mercado laboral costarricense. El cuestionario es fácil y rápido de completar: estimo que usted deberá disponer de unos 10 minutos para responderlo. Su participación en este estudio es voluntaria, no tiene que proporcionarnos su nombre ni ningún otro dato personal.

Los resultados serán de uso estrictamente de carácter investigativo en forma de cuadros y gráficos con datos totales y porcentuales. Le solicito se sirva contestar de forma objetiva, pues el propósito de la investigación es contar con una visión general sobre el desarrollo de la carrera con miras a su continuo mejoramiento.

1. ¿Cuál es su grado académico actual? Por favor seleccione una opción.
  - a. Bachiller
  - b. Licenciatura
  - c. Maestría
  - d. Doctorado
  
2. ¿Su último grado académico lo obtuvo en que institución? Por favor seleccione una opción.
  - a. Universidad Privada
  - b. Universidad publica
  - c. Posgrado en el extranjero
  - d. Otro: \_\_\_\_\_
  
3. ¿Planea seguir desarrollando algún tipo de estudio o especialización en el área de informática? Por favor seleccione una opción.
  - a. Sí
  - b. No
  - c. Quizás
  
4. ¿Trabaja actualmente en el área de informática? (si contesta NO pase a la pregunta numero 11)
  - a. Sí
  - b. No
  
5. ¿Cuántos años tiene de laborar? Por favor seleccione una opción.
  - a. Menos de 5 años

- b. Entre 6 y 10 años
  - c. Entre 11 y 20 años
  - d. Más de 20 años
6. ¿En qué área de informática se desarrolla actualmente? Por favor seleccione una o varias opciones.
- a. Sistemas/Desarrollo de software
  - b. Bases de datos
  - c. Telemática/Redes de datos
  - d. Infraestructura/Soporte técnico
  - e. Otro: \_\_\_\_\_
7. ¿En qué área comercial labora actualmente? Por favor seleccione una opción.
- a. Empresa pública
  - b. Empresa privada
  - c. Pequeña empresa/PYME
  - d. Trabajo propio
8. ¿Planea cambiar de trabajo para este año?
- a. Sí
  - b. No
9. Del 1 al 5 ¿Cuál fue el nivel de dificultad que enfrentó al conseguir su empleo actual? Al ser 1 “ninguna dificultad” y 5 “muchísima dificultad”
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
10. ¿Está feliz con su trabajo actual?
- a. Sí
  - b. No
11. Del 1 al 5 ¿Cuál es su percepción sobre la demanda de profesionales de informática en el mercado laboral costarricense? Al ser 1 “poca demanda” y 5 “muchísima demanda”
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
12. ¿Qué factor considera que es el más importante y que es determinante para el aumento de la demanda de profesionales en el área de informática?
- a. Inversión extranjera en tecnología
  - b. Llegada de transnacionales

- c. Servicios de outsourcing
- d. Desarrollo de tecnología nacional

13. ¿Considera que existen medios adecuados para la búsqueda de empleo en el área de informática?

- a. Sí
- b. No

14. Considerando todos los posibles factores ¿Cómo considera el ambiente y el desarrollo personal que tiene una persona que se desenvuelve en el área de informática? Por favor seleccione una opción.

- a. Excelente
- b. Muy bueno
- c. Regular
- d. Malo

15. ¿Cuál es su rango de edad?

- a. De 18 a 22 años
- b. De 23 a 28 años
- c. De 29 a 35 años
- d. Más de 35 años

Si tiene alguna pregunta sobre la naturaleza y los objetivos de la encuesta, o sobre el cuestionario propiamente dicho, puede comunicarse con Marvin Jimenez Agüero, quien está a cargo del estudio. El correo electrónico [mjimenez362@ulacit.ed.cr](mailto:mjimenez362@ulacit.ed.cr).

Gracias por haberse tomado el tiempo de completar este cuestionario. Su colaboración al proveer esta información es agradecida.

Si tiene alguna otra pregunta o comentario al respecto del estudio que le gustaría compartir con nosotros, por favor siéntase en libertad de escribir en el siguiente cuadro.

## Anexo II. Cartas filólogo

San José, 8 de abril, 2013

Señores  
ULACIT

Estimados señores:

Por este medio hago constar que el estudiante Marvin Jiménez Agüero me ha presentado el trabajo titulado *Aumento de profesionales de ingeniería informática en el mercado laboral costarricense*.

He procedido a revisar aspectos como precisión, ortografía y puntuación. Se ha sugerido, en el borrador revisado, las respectivas correcciones que el estudiante deberá proceder a incorporar en el documento final.

La filóloga no se hace responsable de los cambios que se introduzcan al trabajo, posterior a su revisión.



Lcda. Mariela Marín Vargas

Filóloga

Cédula 1-1143-712

Carné del Colegio de Licenciados y Profesores N°28000

San José, 8 de abril, 2013

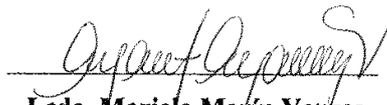
Señores  
ULACIT

Estimados señores:

Por este medio hago constar que el estudiante Marvin Jiménez Agüero me ha presentado el poster titulado *Aumento de profesionales de ingeniería informática en el mercado laboral costarricense*.

He procedido a revisar aspectos como precisión, ortografía y puntuación. Se ha sugerido, en el borrador revisado, las respectivas correcciones que el estudiante deberá proceder a incorporar en el poster final.

La filóloga no se hace responsable de los cambios que se introduzcan al poster, posterior a su revisión.



Lcda. Mariela Marín Vargas

Filóloga

Cédula 1-1143-712

Carné del Colegio de Licenciados y Profesores N°28000