

Sistemas, Informática o Computación

¿SIC o no SIC?

Beatriz Zakimi Miyasato

*Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación. Universidad Federal de Río de Janeiro Brasil
Licenciada en Computación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. .Estudios de Doctorado en Informática. Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro Brasil
Actualmente: Profesora y Directora de la Carrera de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad San Ignacio de Loyola. Profesora Principal de la UNMSM Facultad de Ingeniería de Sistemas.*

Existe una gran confusión en el uso de los términos Sistemas, Computación e Informática, tanto entre los jóvenes que desean elegir una profesión a estudiar, como entre aquellos que ya están estudiando una de estas carreras y, muchas veces, en el mismo mercado laboral.

Este artículo pretende aclarar el uso acostumbrado de estos términos y analizar desde el origen, el significado de cada uno. Pero no busca determinar que uno es mejor o superior, o que uno es más moderno que otro, simplemente se desea establecer que a cada cual le corresponde un área de conocimiento y un campo de acción propio y que cada uno tiene su peculiar mercado de aplicación.

Usemos las siglas SIC para denominar el área de estudio referida a la formación de profesionales especializados en Sistemas de Información, Redes y Teleproceso, Negocios Electrónicos, etc., y en general al área de profesionales cuyo objetivo es proponer Soluciones para la Empresa que se apoya en el uso de computadoras.

La confusión se ha generalizado debido a que las Universidades ofrecen carreras como Ingeniería de Sistemas, Computación o Ingeniería Informática y el postulante se pregunta ¿Cuál elijo?, ¿Cuál es la diferencia entre ellas?. Esta confusión se agrava debido a que la demanda laboral muchas veces solicita Ingenieros de Sistemas pero los conocimientos exigidos son de SIC.

Tratemos de determinar el campo de estudio y acción de las tres áreas usando el concepto formal detrás del nombre.

Empecemos por Computación. Este término tiene su origen en la llamada Ciencias de la Computación (Computer Science) cuyo objetivo es el estudio de una máquina llamada Computadora y diseña las herramientas básicas que permiten usarla de la manera más eficiente. Estamos hablando de Sistemas Operativos, Sistemas de Base de Datos, Compiladores, es decir desarrollo del llamado Software de Base. Así mismo se preocupa de la investigación en campos innovadores en el uso de computadoras, tales como Inteligencia Artificial, Realidad Virtual, Gráficos por Computadora, etc. La Computadora es la razón de ser de Computer Science por lo que, también se preocupa de diseñar modelos que ofrezcan cada vez más facilidades como mayor potencia de cálculo, mayor capacidad de memoria, mayor velocidad de procesamiento, cómo conectar varias computadoras (configuración de redes),

cómo se comunican entre ellas (protocolos de comunicación), etc. Igualmente produce softwares cada vez más fáciles de usar creando herramientas que poseen una interfaz muy amigable dirigida a los usuarios no especializados.

Lamentablemente en el Perú no existen empresas que se dediquen a este campo de desarrollo por lo cual el requerimiento de profesionales en Ciencias de la Computación en el Perú es prácticamente nulo.

Veamos ahora Ingeniería de Sistemas. Se trata de un área de conocimiento bastante anterior a Computación y que tiene como objetivo el estudio y optimización de los Sistemas usando modelos matemáticos. Entiéndase por Sistemas, en el sentido más amplio, al conjunto de componentes funcionales con un objetivo común. Como ejemplo podemos mencionar el Sistema de Tránsito de una ciudad con sus calles y avenidas, sentido de circulación de vehículos, intersecciones, flujo de vehículos, etc. Se modela el Sistema de Tránsito con el objetivo de determinar las acciones necesarias para dar mayor fluidez al tránsito. Por ejemplo, indicar qué intersecciones requieren de semáforos para evitar embotellamientos, establecer el sentido de la circulación en las calles, determinar si un semáforo debe tener una fase adicional que permita doblar a la izquierda en una intersección de dos avenidas de doble sentido, etc. El estudio se realizará sobre la base de modelos matemáticos, métodos de optimización y simulación que permiten lograr el objetivo deseado. Es evidente que este tipo de estudios requiere de una gran cantidad de cálculos numéricos, que se realizaban inicialmente mediante la famosa regla de cálculo y posteriormente con las calculadoras. Al surgir las computadoras, éstas se convierten en la herramienta ideal, por su rapidez de cálculo y versatilidad de uso, para apoyar el estudio de Sistemas. Consecuentemente la Ingeniería de Sistemas hace uso intensivo de la computadora lo que hace sobreentender que el Ingeniero de Sistemas conoce y usa computadoras, pero es necesario entender que usa la computadora como una herramienta de apoyo y no como un fin. Tal vez de una manera bastante tediosa es posible estudiar Sistemas sin tener computadora, pero es imposible hacer Computación sin Computadoras.

Así, de manera inadvertida, con el tiempo, se populariza la relación entre Ingeniería de Sistemas y Computación, generalizándose la idea de que un profesional que usa (sabe de) computadoras es un Ingeniero de Sistemas y viceversa si es Ingeniero de Sistemas usa (sabe de) Computadoras.

A partir de esta relación, se sigue propagando el inexacto vínculo (producto de una confusión debido al uso inicial de las computadoras) entre Ingeniería de Sistemas y Computación. Con el devenir de los años debido al próspero negocio de Computadoras se diluye un poco el verdadero objetivo de Ingeniería de Sistemas y prevalece el uso de aplicaciones usando Computadoras pero con el nombre de Ingeniería de Sistemas.

Podemos asumir que un profesional SIC estudia Sistemas de Información, que son un subconjunto de los Sistemas en general, lo que significa que desde el enfoque sistémico el término Ingeniería de Sistemas es mucho más amplio. Un profesional SIC está especializado, por un lado, en un determinado campo de la Ingeniería de Sistemas, que son los Sistemas de información, pero adicionalmente es especialista en áreas de conocimiento que no pertenecen a Ingeniería de Sistemas como Protocolos de Comunicación, Estructuras de Datos y Manejo de Archivos en Computadoras, Ingeniería de Software, Configuración de Redes de Computadoras, etc.

Si bien es cierto que el área de Sistemas se apoya en Computación no se debe pensar que definen un mismo dominio de conocimiento.

Por otro lado, la Informática estudia el tratamiento de la Información con la finalidad de proponer soluciones, como Sistemas de Información, cuyo objetivo es el mejor aprovechamiento del recurso Información en una empresa. Podemos pensar que la Informática cuestiona temas como: ¿Qué datos son importantes para la empresa?, ¿Cómo los guardo?, ¿Para qué los guardo?, ¿Qué cálculos son necesarios? ¿Sobre qué infraestructura logro mis objetivos?, ¿Redes privadas?, ¿Redes públicas?, etc. Todas estas preguntas serán respondidas teniendo como objetivo facilitar la toma de decisiones.

Una empresa necesita tener toda su información disponible en la forma y momentos oportunos para que pueda decidir las mejores acciones a seguir. Igualmente tiene que manejar la información de su competencia para alcanzar ventajas competitivas en su mercado. Se puede deducir que hoy en día, el recurso más valioso de una empresa es la información que, mediante un tratamiento adecuado permitirá la oportuna toma de decisiones.

La Informática se apoya en Sistemas de Información, Sistemas gerenciales, Sistemas para la Toma de Decisiones, Redes de Computadoras, Teleproceso, Negocios Electrónicos, etc para tener la información requerida en el momento adecuado para lo cual se hace indispensable el uso de conocimientos de Computación.

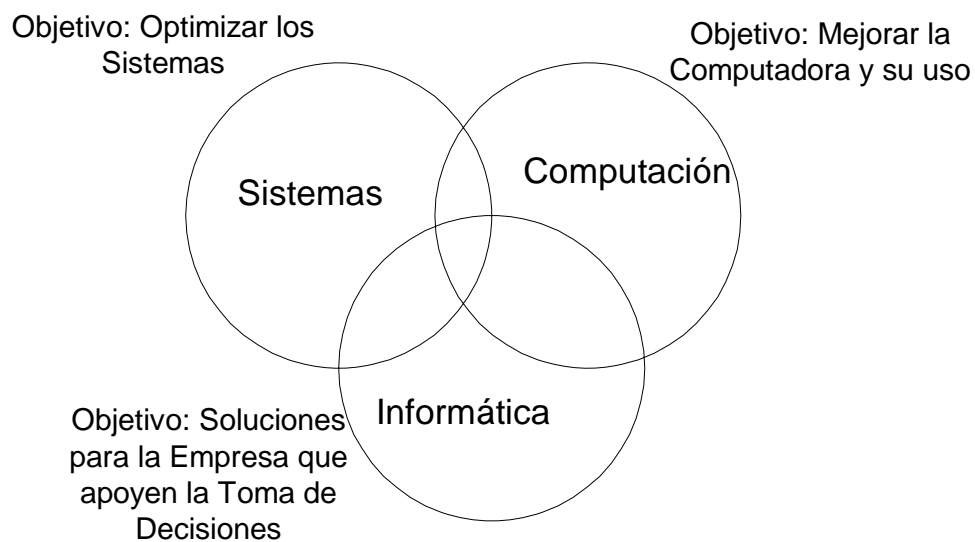
Consecuentemente, si la Informática busca apoyar adecuadamente a la Empresa para lograr sus objetivos, un profesional informático debería tener un buen conocimiento de la empresa, de los principios y áreas del conocimiento sobre los cuales una empresa basa su crecimiento y prosperidad. Debido a esto es fundamental que un informático, además de tener conocimientos tecnológicos, conozca las ciencias que apoyan la buena gestión de una empresa. Estamos hablando de Gestión de Negocios, Contabilidad, Finanzas, Marketing y Economía. Una formación integral de este tipo permitirá que el profesional interactúe más fácilmente con las diferentes áreas de la empresa y pueda entender la problemática de cada una y proponer soluciones informáticas conociendo los principios que rigen cada una de estas áreas.

A manera de ejemplo un profesional SIC, que no conoce de contabilidad, necesita para poder desarrollar un sistema contable, de conocimientos que debe adquirir de forma autodidacta o

solicitando un gran apoyo del área contable que muchas veces no sabe explicar ni transmitir claramente la información, lo que puede generar Sistemas de Información que no cumplen con los verdaderos requerimientos del usuario o demandan de modificaciones constantes.

Está claro entonces que la Informática propone soluciones tecnológicas para la Empresa usando parte de los conocimientos que proporcionan la Computación y la Ingeniería de Sistemas.

Podemos concluir, formalmente que, entre los tres términos existe una intersección y que cada uno tiene un objetivo diferente y campos de acción que determinan diferentes alcances como profesionales.



En la práctica un buen número de Universidades por razones diversas escogen un nombre entre Sistemas, Computación o Informática, cuando lo que quieren ofrecer es una formación profesional SIC, independiente del nombre que usen.

En realidad todas las carreras ofrecidas en Sistemas, Computación o Informática tienen una mezcla de las tres áreas, y cada universidad pone mayor énfasis en determinada área de conocimiento. Por ejemplo algunas orientan sus cursos a una formación más dirigida a Sistemas pero no dejan de lado la Informática y la Computación.

Por tanto al elegir una formación profesional SIC debemos preocuparnos no tanto en el nombre de la carrera sino más bien en analizar en detalle el plan curricular para observar cuál es la orientación de cada universidad y elegir la que está más de acuerdo a nuestros objetivos de formación profesional.