



¿Hacia dónde van los Empleos en Computación?

Jorge L. Ortega Arjona
Octubre 2017

Introducción

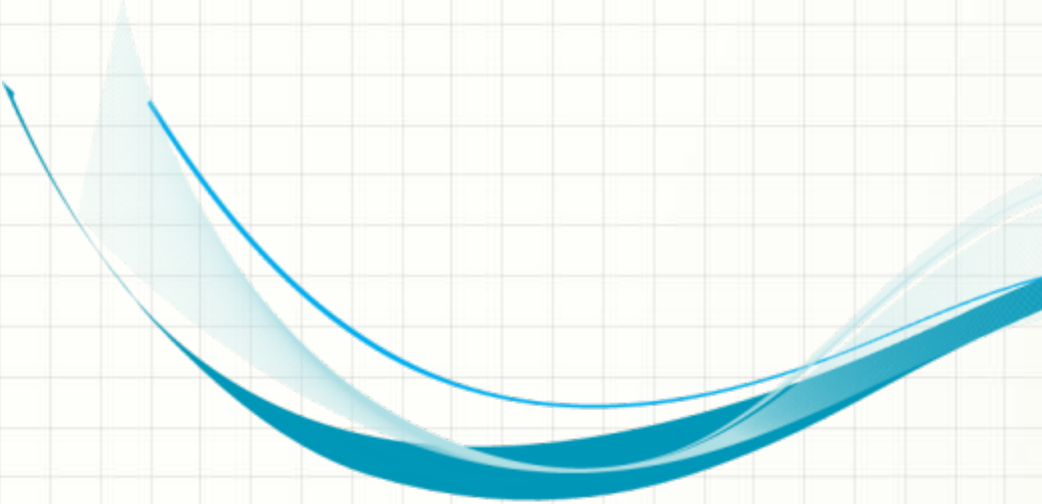
“El único consejo que daría a un estudiante que acaba de comenzar sus estudios sería que se comprometa a aprender ambos lados, teórico y práctico, de la Computación. Este compromiso te hace vendible en la industria y/o te prepara para estudios avanzados”

Kenji Koshigoe

- La computación ha cumplido 60 años. En los últimos 20, se ha centrado a las computadoras como herramientas de comunicación.
- La computación se desarrolla ahora como una nueva disciplina.
- **¿Cuál es el siguiente paso en Computación, y cómo puedo ser parte de ello?**

Introducción

- ✓ Crece la competencia por los empleos más satisfactorios y mejor pagados.
- ✓ Es imperativo estar al tanto de tendencias actuales y futuras de la industria.
- ✓ Aquí, se presentan alguna información y estadísticas útiles sobre algunas áreas de Computación que están hoy en demanda.
- ✓ También se incluye una mirada a lo que será la tendencia en los siguientes años.
- ✓ **La planeación es la clave para el éxito profesional, y tan temprano como el estudiante de Computación comience a hacer planes, será mejor para su futuro.**



Empleos a la alza

Empleos actuales a la alza

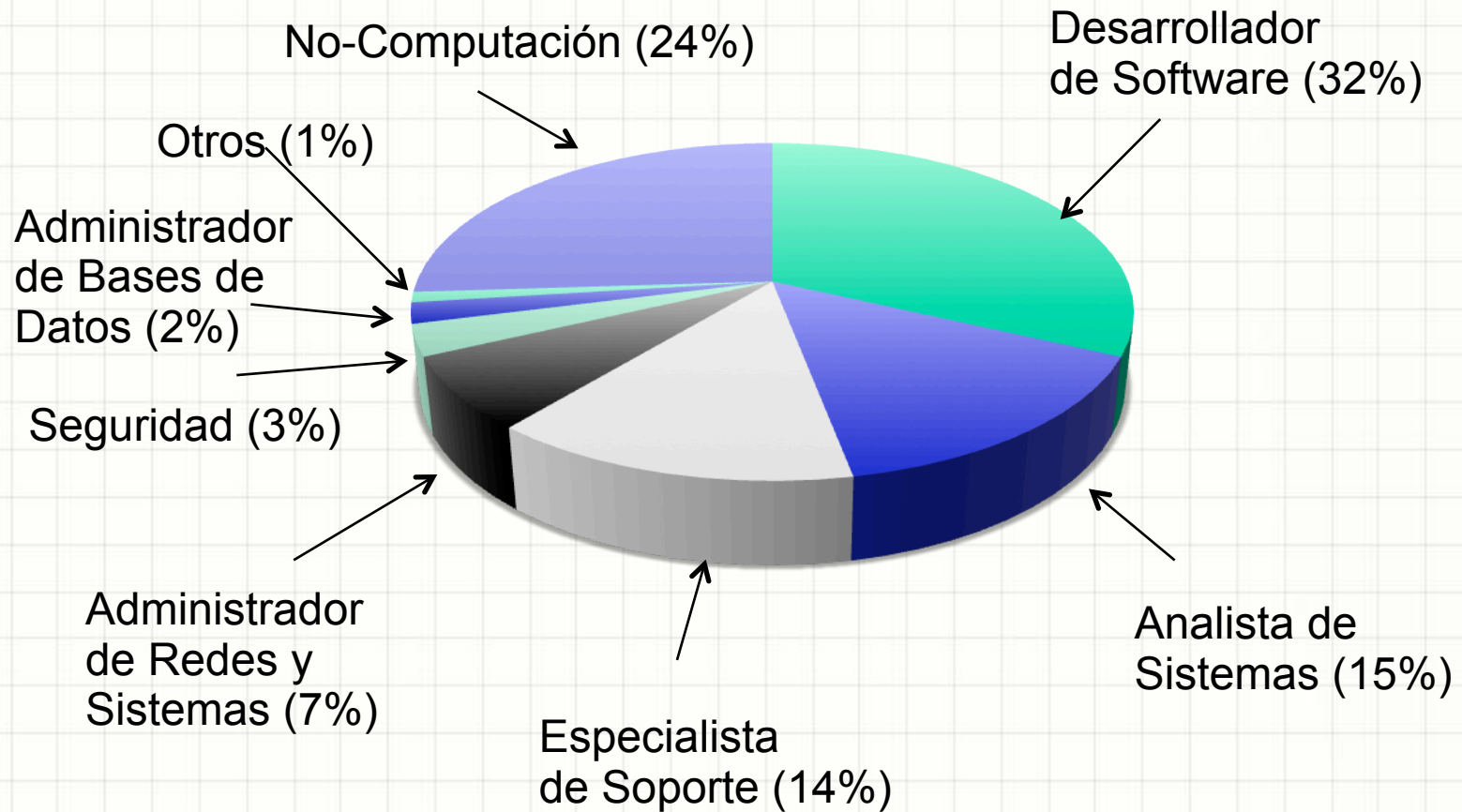
“Idealmente, los estudiantes deben seguir lo que les apasiona. Quizá eso los lleve a vehículos autónomos o a seguridad en cómputo. Si no han encontrado lo que les apasiona, les recomendaría que buscaran una base sólida en sistemas de cómputo e ingeniería de software. Eso les abrirá muchas puertas”

Bruce Porter

- De acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales* (BLS), para 2022, el **74%** de los empleos en STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*) serán en Computación.
- Esto no se aplica equitativamente a todas las ocupaciones en Computación. De hecho, BLS divide el campo en siete sub-campos, dando los porcentajes para cada uno.

* U.S. Department of Labor's Bureau of Labor Statistics (BLS)

Empleos actuales a la alza

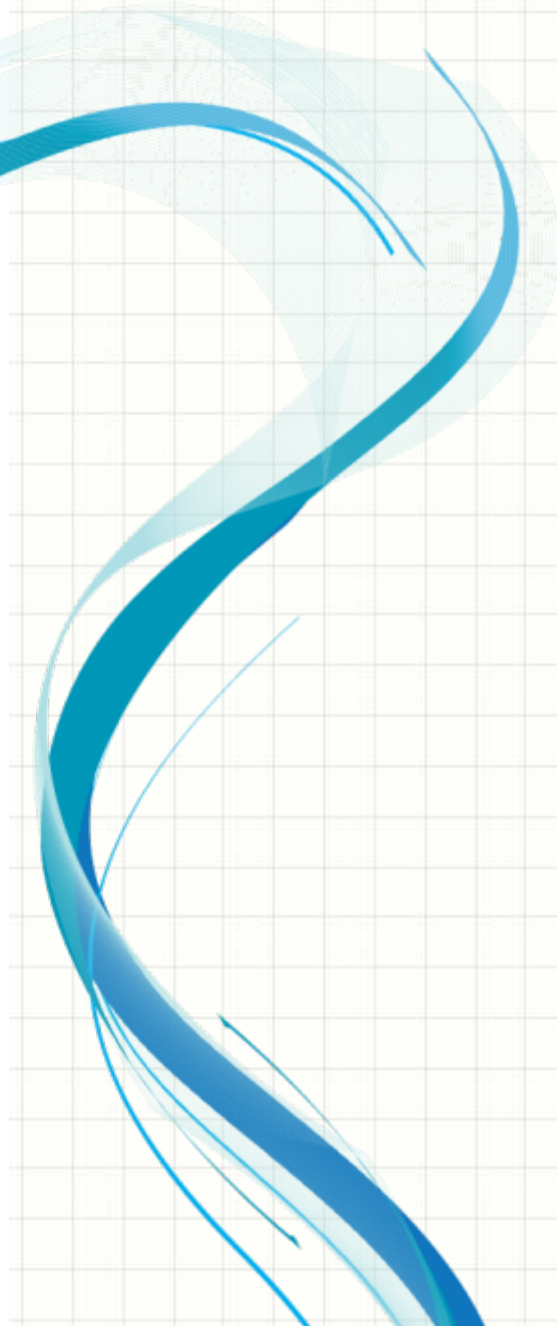


* U.S. Department of Labor's Bureau of Labor Statistics (BLS)

Empleos actuales a la alza

Investigador en Ciencias de la Computación	15%	61,300 – 158,800
Arquitecto de Redes de Computadoras	15%	53,920 – 145,700
Especialista en Minería de Datos	15%	61,300 – 158,800
Geocientífico	16%	48,890 – 187,199
Especialista en soporte de Computadoras	17%	29,260 – 86,110
Desarrollador Web	20%	33,320 – 110,350
Desarrollador de Aplicaciones de Software	23%	55,770 – 143,540
Analista de Sistemas de Cómputo	25%	50,290 – 125,460
Analista de Investigación de Operaciones	27%	42,070 – 130,210
Analista de Investigación de Mercados	32%	33,490 – 114,250
Desarrollador de Sistemas de Software	35%	63,140 – 150,760
Analista de Seguridad de Información	37%	50,430 – 138,780

* U.S. Department of Labor's Bureau of Labor Statistics (BLS)



Nuevos empleos: Inteligencia Artificial y más allá

Nuevos empleos

“La cosa más grandiosa de la Computación es que va a continuar cambiando rápidamente, así que creo que aprender las bases es importante, pero vas a tener que asumir que la base técnica con la que vas a estar trabajando cuando desarrolles nuevas tecnologías en el futuro no va a ser la misma que en la que estás utilizando ahora.”

Larry Birnbaum

- Diseño de Interfaces de Usuario
- Desarrollo de Software
- Computación en la Nube
- Seguridad y Privacidad
- Ciencia de Datos y Grandes Datos
- Robótica
- Inteligencia Artificial

Nuevos empleos: Diseño de Interfaces de Usuario (User Interface Design)

Salario promedio anual: \$61,000 (PayScale.com)

Mayores empleadores: Electronic Arts, Apple, Microsoft y diseñadores de juegos de computadora. Cualquier compañía involucrada en touch screen, interfaces de aplicación y juegos de video.

Títulos de empleos:

- Desarrollador iOS (iOS developer)
- Diseñador de Interacción (Interaction designer)
- Arquitecto UI/UX (UI/UX architect)
- Diseñador de Experiencia de Usuario (User experience designer)
- Desarrollador Web (Web developer)

Nuevos empleos: Desarrollo de Software (Software Development)

Crecimiento: 22% 2012-2022 (BLS)

Salario promedio anual: \$100,000+ (Mayo 2013)

Mayores empleadores: Negocios y organizaciones de todo tipo y tamaño, aquéllos a la vanguardia de la tecnología de computadoras: Google, Facebook, Twitter, Apple, Oracle y Microsoft, y otras como Sparc, Kony y Zurple.

Títulos profesionales:

- Desarrollador de Software (Software developer)
- Arquitecto de Software (Software architect)
- Ingeniero de Software (Software engineer)
- Programador de Computadoras (Computer programmer)
- Consultor en arquitectura y desarrollo de aplicaciones (Application architecture and development consultant)

Nuevos empleos: Computación en la Nube (Cloud Computing)

Crecimiento: 20 a 25% 2012-2022 (BLS)

Salario promedio anual: \$70,000 a \$90,000

Mayores empleadores: Google, Amazon, AT&T y Microsoft, así como SoftLayer, Rackspace y Salesforce.com.

Títulos de empleos:

- Ingeniero en Software de Nube (Cloud software engineer)
- Desarrollador en Nube (Cloud developer)
- Ingeniero en Redes de Nube (Cloud network engineer)
- Administrador de productos en el Nube (Cloud product manager)

Nuevos empleos: Seguridad y Privacidad (Security and Privacy)

Crecimiento: 37% 2012 a 2022 (BLS)

Salario promedio anual: \$88,590 (Mayo 2013)

Mayores empleadores: Cisco Systems, BAE Systems PLC, Computer Sciences Corporation, Intel, Lockheed Martin, Symantec, Raytheon, Hewlett-Packard y la Administración para la Seguridad Nacional (National Security Administration ó NSA).

Nuevos empleos: Ciencia de Datos y Grandes Datos (Data Science And Big Data)

Salario promedio anual: \$80,000 a \$90,000 (más con posgrado)

Mayores empleadores: Negocios y finanzas, comercio electrónico, gobiernos, salud, telecomunicaciones y redes sociales.

Facebook, PayPal, Google, Trulia, Autotegrity, Intuit, McGraw-Hill y Capital One.

Títulos de empleos:

- Oficial en Jefe de Análisis (chief analytics officer)
- Director de análisis de Mercados (Director of marketing analytics)
- Científico en Jefe de Aplicaciones de Análisis Predictivo (chief scientist-predictive analytics applications)

Nuevos empleos: Robótica (Robotics)

Crecimiento: 5% (BLS)

Salarios promedio anual: \$80,000 a \$90,000.

Mayores empleadores: Fabricantes de automóviles, industria aeronáutica; Dyson, Elbit Systems, Autonomous Solutions, Amazon, 3D Robotics, Bosch y Caterpillar.

Títulos de empleos:

- Ingeniero de Control (Controls engineer)
- Ingeniero de Automatización (Automation engineer)
- Ingeniero en Robótica (Robotics engineer)
- Técnico mecánico-eléctrico (Electro-mechanical technician)

Nuevos empleos: Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence)

Crecimiento: 15% 2012-2022 (BLS)

Salario promedio anual: \$102,000 (2012)

Mayores empleadores: Microsoft, Apple cualquier compañía de videojuegos. También en secciones de robótica de las mismas compañías. El Gobierno de los Estados Unidos.

Títulos de empleos: no indican una especialización en AI.

Otros indican una conexión:

- Diseñador de experiencia de usuario (user experience designer)
- Programador de Interfaz de Usuario (UI programmer)
- Ingeniero en Android (android engineer)



La Importancia de las “Habilidades Suaves” (Soft Skills)

Soft Skills

Los elementos de personalidad o de carácter que relacionan el Coeficiente de Inteligencia Emocional (Emotional Intelligence Quotient ó EQ) de una persona en contraste con su Coeficiente de Inteligencia (Intelligence Quotient ó IQ), que se acercan más a las habilidades tradicionales o duras ("hard skills").

Pueden aprenderse y desarrollarse.

Cada vez más empleadores tienen mayor interés en ellas. Los empleados con Soft Skills se consideran más valiosos.

En Computación, éstas incluyen:

- **Comunicación**
- **Habilidades administrativas y de delegación**
- **Auto-dependencia e iniciativa**
- **Networking**



Soft Skills:

Comunicación

- Encabeza la lista la **Comunicación**, tanto oral como escrita.
- Muchos posgraduados tienen una mínima competencia al escribir o hablar.
- La habilidad de **escuchar y comprender** instrucciones y direcciones es igual de importante.
- Los días en que los técnicos necesitaban sentarse solo en un cuarto a diseñar software se acabaron.
- Los grandes negocios y compañías de tecnología tienen miembros capaces de crear y diseñar productos en equipo, lo que requiere habilidades de comunicación a todos los niveles.

Soft Skills:

Habilidades Administrativas y de delegación

- Relacionadas cercanamente con la Comunicación
- En toda corporación se requiere desarrollar estructuras administrativas **multi-nivel**
- Los empleados deben tomar posiciones de liderazgo, **delegando labores efectivamente y eficientemente** para completar los proyectos
- Esto requiere de profesionales que entiendan las fortalezas y debilidades de sus colegas y sean capaces confiarles tareas que puedan realizar

Soft Skills:

Auto-dependencia e iniciativa

- El trabajo en equipo es importante, pero igualmente lo es la habilidad de **sobrepasar problemas y completar el trabajo** sin ser “micro-administrado”.
- Caben aquí términos como “con iniciativa” y “pensamiento fuera de la caja”.
- Otros términos que también se utilizan son “con recursos”, creatividad, entusiasmo, independencia, pensamiento crítico, resolución de problemas, flexibilidad y adaptación, buen desempeño bajo presión, y fuerte ética de trabajo.
- Un empleado que puede ser **confiable** para producir trabajo de calidad **sin supervisión**.

Soft Skills:

Networking

- Todos saben qué es relacionarse, pero no todos son buenos en ello.
- Es una ventaja sobre quienes no tienen habilidades sociales desarrolladas.
- Son aquellos que atienden a convenciones de la industria de Computación, hablan en público y se presentan en eventos educativos, representándose a sí mismos y a su compañía en público
- Tiene beneficios siempre, si no inmediatos, en el futuro.



Consejos prácticos

Consejos prácticos:

Sé Voluntario

- Los mejores empleadores son buenos miembros de su comunidad, y les agrada que sus empleados sean iguales
- El trabajo voluntario con una caridad local o sin beneficio es una forma perfecta de mostrarlo
- La labor no tiene necesariamente que relacionarse con Computación, pero ciertamente ayuda
- Hay muchas organizaciones de caridad que necesitan asistencia técnica, como diseñar o administrar un sitio Web
- Lo más importante es participar para hacer a tu comunidad un mejor lugar para vivir.

Consejos prácticos:

Sé un Emprendedor

- Iniciar un pequeño negocio, desarrollar un producto propio, o simplemente establecer presencia en-línea con un sitio Web o un blog es una gran manera para un candidato de mostrar iniciativa y entusiasmo
- Esto es muy atractivo para los empleadores
- Es una gran forma de mostrar muchas de las Habilidades Suaves en la lista del reclutador
- Recuerda: iniciar no es suficiente. Debe haber un seguimiento

Consejos prácticos:

Habla un Idioma Extranjero

- Las mejores compañías de tecnología tienen presencia internacional
- Los candidatos con habilidades multi-lingües tienen una ventaja sobre los que solo hablan un idioma
- Hablar uno o más lenguas extranjeras no solo te ayuda a encontrar un buen empleo, sino que puede hacer maravillas por tu avance profesional

Consejos prácticos:

Habla tu lengua materna (bien)

- Y escríbela también
- La habilidad de expresarse clara y profesionalmente es esencial en cualquier trabajo
- Así que no pases de la clase de Gramática, o desestimes el valor de un curso de escritura

Consejos prácticos:

Revisa tu presencia en-línea

- Un empleador que considera seriamente a un candidato normalmente verifica su presencia en-línea antes de hacer una oferta de trabajo
- Quienes buscan un empleo deben conocer qué aparece de sí mismo en una búsqueda de Google, y prepararse para cualquier daño potencial antes de una entrevista
- También es buena idea establecer tu Facebook en “solo amigos”, pues los reclutadores también buscan ahí



¿Preguntas?