

Las competencias de TI que necesitan desarrollar las Universidades en México para la inserción laboral de los estudiantes

Rafael Javier Rojas Herrera
Director Académico
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco, México
direccion.academica@utacapulco.edu.mx

Abstract— Talking about the labor insertion of Information Technology students in Mexico has to do with the Universities that are training them and the skills they are obtaining in this type of educational institutions.

The role of universities must be strategic in order to provide human capital with the necessary skills for the IT industry in Mexico. That is why this article exposes a study carried out in 2019 to more than 200 companies in the IT sector in Mexico by the UT of Acapulco in conjunction with the company iTexico LLC that funded this study.

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de inserción laboral de los estudiantes de Tecnologías de Información en México tiene que ver con las Universidades que los están formando y las competencias que estos están obteniendo en este tipo de instituciones educativas.

El papel de las Universidades debe ser estratégico para poder brindar de capital humano con competencias necesarias para la industria de las TI en México. Es por ello que en este artículo se expone un estudio realizado en el año 2019 a más de 200 empresas del sector de las TI en México por la UT de Acapulco en conjunto con la empresa iTexico LLC que fue la que financio este estudio.

2. ¿QUÉ HABILIDADES SON IMPORTANTES?

Según Pablo Sanguinetti (2016) Las habilidades son las capacidades de las personas para resolver de manera eficaz distintos problemas o para enfrentar situaciones nuevas o complejas. Por lo tanto, las habilidades influyen en cómo se desempeña una persona en su trabajo y en la sociedad. Por lo que las habilidades que deben de poseer los egresados de TI según las encuestas realizadas en el sector de TI el 2019 son:

- A. Solución de problemas.(12.2%)
- B. Dominio de lenguajes de programación.(11.5%)
- C. Capacidad de revisión de código.(10.2%)
- D. Optimización de desempeño.(10.1%)
- E. Testing.(9.9%)
- F. Dominio de Frameworks.(9.6%)
- G. Analizar código base. (9.6%)
- H. Debugging.(9.5%)
- I. Diseño de sistemas. (8.8%)
- J. Diseño de bases de datos.(8.6%)

La mayoría de los trabajos en México en el área de TI exige una gama amplia de habilidades. Sin embargo, las mencionadas anteriormente son las que se requieren en las empresas de este sector que posean los estudiantes para poder emplearse en México.

3. LAS OPORTUNIDADES SEGÚN EL TIPO DE EMPRESA

La clasificación de las empresas se hace bajo criterios de magnitud entre los que podemos considerar:

- A. Micro
- B. Pequeña
- C. Mediana
- D. Grande

Existe en el sector de TI la siguiente clasificación según el grado de profesionalización:

A. Becarios

B. Recien Egresados

C. Junior – level

D. Mid -level

E. Senior -level

Según el grado de profesionalización de los egresados de TI, estos se pueden colocar dentro de cada una de estas empresas de la siguiente manera:

TABLA 1 COLOCACIÓN DE LOS EGRESADOS DE TI EN MÉXICO.

--

11	C	36%
12	Swift	32%
13	ASP	27%
14	Perl	27%
15	Objective C	27%
16	Go	23%
17	Kotlin	23%
18	ABAP	18%
19	Scala	9%
20	Ensamblador	9%
21	R	9%
22	Clojure	5%
23	Delphi	5%
24	Groovy	5%
25	TipeScript	5%

4. TIPOS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DEMANDADOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA ACTUALIDAD EN EL SECTOR DE TI

Las competencias de los desarrolladores de software en lenguajes de programación en el sector de TI en México, son básicas para su inserción laboral, ya que los lenguajes de programación son sistemas estructurados de comunicación, que están conformados por conjuntos de símbolos, palabras claves, reglas semánticas y sintácticas que permiten el entendimiento óptimo entre un programador y una máquina o dispositivo móvil cuyo objetivo principal es la creación de Sistemas de Información para facilitar a las empresas las actividades que estas realizan día con día.

Según las encuestas en el sector de las TI estas son las necesidades que deben de poseer los egresados de las universidades en México:

TABLA 2 LENGUAJES EN LOS QUE SE DEBE DE ENFOCAR UN ESTUDIANTE DE TI EN MÉXICO PARA SU INSERCIÓN LABORAL.

No.	Tipo de tecnología	Necesidad en el sector de TI
1	Java Script	86%
2	Java	86%
3	Python	68%
4	C++	68%
5	PHP	59%
6	Android	59%
7	IOS	59%
8	C#	50%
9	Ruby	41%
10	Visual Basic	41%

5. FRAMEWORKS EN LOS CUALES LAS UNIVERSIDADES DEBEN ENFOCARSE PARA CREAR COMPETENCIAS PROFESIONALES

Los Frameworks son entornos de trabajo o marcos de trabajo son un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar en el sector de las TI para ello los estudiantes de las universidades se deben de enfocar en los siguiente según estudios realizados en México

TABLA 3 FRAMEWORKS EN LOS QUE DEBEMOS DE ENFOCARNOS LAS UNIVERSIDADES EN MÉXICO

No.	Tipo de tecnología	Necesidad en el sector de TI
1	JQuery	67%
2	.NetCore	57%
3	Angular JS	57%
4	React.Js	52%
5	React	52%
6	Node JS	52%
7	Spring	52%
8	Spring MVC	48%
9	React native	43%
10	Hibernate	43%
11	JSF	38%
12	Cucumber	38%
13	ASP	33%
14	Struts	33%

15	Vue.js	33%
16	Ruby on Rails	29%
17	Symfony 4	24%
18	Backbone Js	24%
19	Django	24%
20	Laravel	24%
21	Express JS	19%
22	Cocoa	19%
23	Code Igniter	14%
24	RubyMotion	14%
25	Graits	10%
26	Cactus	5%
27	Cake PHP	5%
28	Ember	5%
29	Phone.Gap	5%
30	Polymer.js	5%
31	Pyramid	5%
32	Bue.Js	5%

8	FRONT-END DEVELOPER	5%	28%
9	DEVOPS	4%	64%
10	INFRAESTRUCTURE	4%	34%
11	MOBILE DEVELOPER	3%	57%
12	UIX DEVELOPER	3%	65%
13	QA ENGINEER FUNCTIONAL / MANUAL	3%	39%
14	SW DEVELOPMENT MANAGER / QA MANAGER	2%	59%
15	BUSINESS ANALYST / PMO	2%	44%
16	ACCOUNT MANAGER	2%	67%
17	SYSADMIN	2%	27%
18	NETWORK ENGINEERING	2%	65%
19	BIGDATA ENGINEER	2%	80%
20	DELIVERY MANAGER	1%	35%
21	R&D ENGINEERS	1%	56%
22	INFORTATION SECURITY	1%	49%
23	ARCHITECTURE	1%	68%
24	TECHNICAL WRITING	1%	135%
25	BUSINESS CONSULTING / DEVELOPMENT	1%	95%
26	DATA SCIENTIST	1%	163%
27	TRAININNG AND CONSULTANT	0%	73%
28	QA PERFORMANCE	0%	62%
29	TELECOMMUNICATIONS	0%	38%
30	PROCESS ENGINEERING / BPM	0%	0%

6. ÁREAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS QUE LAS UNIVERSIDADES DEBEN DE ENFOCARSE EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

El objetivo de las Universidades que forman profesionistas de TI debe de enfocarse en las áreas con mayor crecimiento dentro de este sector, para ello las competencias profesionales que deben de tener sus egresados para insertarse en el ámbito laboral en México son las que les permitan desempeñarse efectivamente con reconocimiento nacional e internacional, destacándose por su contribución en el desarrollo de la sociedad.

Las áreas de TI con mayor necesidad de talento y los porcentajes de crecimiento en cada una de ellas según los resultados de las encuestas aplicadas a las mas de 200 empresas de este sector se presenta a continuación:

TABLA 4 ÁREAS EN LAS QUE DEBEN ENFOCARSE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS PARA SU INSERCIÓN LABORAL

No.	Posiciones	Necesidad de talento	% crecimiento
1	BACK-END DEVELOPER	12%	37%
2	FULL-STACK DEVELOPER	9%	32%
3	APPLICATION SUPPORT	8%	41%
4	DB DEVELOPMENT AN ADMINISTRATION	8%	85%
5	SERVICE DESK/ HELP DESK	8%	52%
6	QA ENGINEER AUTOMATED	7%	68%
7	PROJECT MANAGER	5%	75%

7. QUE CARACTERÍSTICAS DEBE POSEER UN EGRESADO PARA SU INSERCIÓN LABORAL

Una alerta que existe en el sector de las TI en México es que hasta el 2020 existirán mas de 40% mas vacantes y solamente un 10% de profesionales habilitados para ocuparlas.

Ante ese preocupante escenario, Las Universidades deben de formar profesionistas que no solo tengan conocimientos técnicos, sino que tengan además habilidad de comunicación y relacionamiento interpersonal para entender las demandas operacionales, estrategias y de acciones basadas en TI que generen las soluciones que se necesitan, por lo que existen cinco puntos importantes que se deben de tomar en cuenta para un éxito cuando se habla de inserción laboral:

- 1) *Conocimientos de materias duras*
 - a) *Matemáticas*
 - b) *Física*
 - c) *Termodinámica*

- d) *Teoría electromagnética*
- 2) *Habilidades Suaves*
 - a) *Liderazgo*
 - b) *Comunicación efectiva*
 - c) *Resiliencia*
- 3) *Experiencia relevante antes de egresar*
- 4) *Profesionalismo y ética profesional*
- 5) *Competencias en una segunda lengua (inglés, alemán, chino, coreano)*

REFERENCES

- [1] Pablo Sanguinetti, "Las habilidades para el trabajo y la vida en America Latina," Reporte de Economía y desarrollo (2016)
- [2] Boletín UNAM DGCS-251 Ciudad Universitaria, 2014, pp.2-4.
- [3] Víctor Landa Uribe, "Administración de Empresas" Facultad de Contaduría y Administración Universidad Nacional Autónoma de México UMAN, 2007, pp. 7-25.
- [4] Saúl Apreza Patrón, "Encuesta a empleadores de la Dirección Académica" Universidad Tecnológica de Acapulco. 2019
- [5] Foro de la Industria Automotriz de la Ciudad de Aguascalientes, noviembre 2019
- [6] iTexico company has its headquarters in Austin, Texas, regional US office in Silicon Valley and SoCal, with wholly owned delivery centers in Guadalajara, Aguascalientes, and Cancún, México. Since its' founding, iTexico has experienced 500% growth while maintaining strong investments in today's technology platforms and delivery capacity.