

AVANCE TECNOLÓGICO

CULTURA, CONOCIMIENTO Y DIVULGACIÓN

Distribución de la población con educación superior en los grupos ocupacionales. El caso de México, 2015 -2018

Adaptabilidad del cultivo de fresa (*Fragaria x annanassa Duch*) En Sistema NFT

Manchas Solares: Relación entre el número de Wolf y las fallas satelitales

Análisis de los empleadores respecto a las competencias profesionales requeridas en egresados de nivel superior de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE LIBRES**

ISSN:2594-1089

EDICIÓN SEMESTRAL - ENERO / JUNIO 2019

DIRECTORIO

Lic. Guadalupe Rodríguez Espinoza
Encargado de Dirección General

C.P. Fabián Rodríguez Cantero
Director de Planeación y Vinculación

Mtra. Guadalupe Trejo Loaiza
Presidenta de Consejo

Dra. Dulce María Martínez Ángeles

M.C. María Elena Hernández Luna

Dra. Mariana Lobato Báez

M.C. Martha Irene Bello Ramírez

Mtra. Sagrario Alejandre Apolinar

Mtra. Judith Hernández Flores

MI. Guillermo Córdova Morales

MSC. Elmar Montiel Jiménez

Ing. Juan Limón Sotarriva

Ing. Víctor Torres Pérez

Mtro. Rodrigo González Ramírez

Consejeros de Contenido y Redacción

Lic. Iván Guerrero Flores

Consejero de Impresión, Editor y Diseño de
Publicación

Mtra. Jessica Leticia Domínguez Andrade

Consejera de Vinculación



Información Legal

Avance Tecnológico, año 11, No. 23, Enero-Junio 2019, es una publicación semestral editada por el Instituto Tecnológico Superior de Libres, Camino Real S/N, Barrio de Tetela, Libres, Puebla, C.P. 73780, Tel. (276) 4730828, www.itslibres.edu.mx, avancetecnologico@itslibres.edu.mx. Editora Responsable: Guadalupe Trejo Loaiza, Reserva de derechos al uso exclusivo, número: 04-2017-081513312100-203, con número de ISSN 2594-1089 aprobado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Guadalupe Trejo Loaiza, Subdirección de Investigación y Posgrado, Instituto Tecnológico Superior de Libres, Camino Real S/N, Barrio de Tetela, Libres, Puebla, C.P. 73780. Fecha de última modificación 13 de enero de 2020.

Los artículos presentados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

Se prohíbe estrictamente la reproducción total o parcial de este documento sin autorización expresa del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

ÍNDICE

2 | **Editorial**

3 | **Distribución de la población con educación superior en los grupos ocupacionales. El caso de México, 2015-2018.**
D.M. Martínez Ángeles, S. Serrano Viveros.

9 | **Manchas Solares: Relación entre el número de Wolf y las fallas satelitales.**
I.A. Parga García, C.A. González Vargas, I. Hernández López, M.I. Bello Ramírez.

14 | **Adaptabilidad del cultivo de fresa (Fragaria X Annanassa Duch) en Sistema NFT.**
J. Hernández Flores, J.A. Hernández Flores, M.E. Hernández Luna.

21 | **Análisis de los empleadores respecto a las competencias profesionales requeridas en egresados de nivel superior de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.**
S. Alejandro Apolinar, D.M. Martínez Ángeles, R. González Ramírez.

EDITORIAL

La Revista Avance Tecnológico presenta en su edición semestral Enero-Junio 2019 cuatro artículos generados por autores y miembros de la comunidad del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

En el inicio de la presente edición se describe una investigación en la cual se lleva a cabo un análisis de la relación entre la obtención de la educación superior y la colocación adecuada en los grupos ocupacionales que se manejan en el país, basándose en el enfoque del capital humano y entre diversas teorías del mercado de trabajo.

Posteriormente se describen los resultados de un trabajo en el cual se utiliza un número de Wolf como indicador de la actividad solar y se compara con las fallas presentadas en algunos de los satélites encontrados en la literatura durante los años de 1960 y 2016 para obtener una relación entre ellas.

Para continuar se presenta un trabajo que se llevó a cabo en la junta auxiliar de San Juan Acateno perteneciente al municipio de Teziutlán, Puebla, México, en el cual se evalúa la adaptabilidad de plantas de fresa en un sistema de hidroponía (NFT), mediante fertilización a base de solución.

Para finalizar se describe una investigación en la cual se demuestra que el perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSLibres, requiere estrategias duales, que les permitan a los egresados desarrollar competencias profesionales que se adapten a los requerimientos del mercado laboral.



Distribución de la población con educación superior en los grupos ocupacionales. El caso de México, 2015 -2018

D. M. Martínez Ángeles, S. Serrano Viveros

Resumen: En esta investigación se lleva a cabo un análisis de la relación entre la obtención de la educación superior y la colocación adecuada en los grupos ocupacionales que se manejan en el país. Basándonos en el enfoque del capital humano y entre diversas teorías del mercado de trabajo, se establece una relación directa entre formación y ocupación.

La parte empírica se desarrolla utilizando información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), para los años 2015 al 2018. La investigación se centra en los grupos ocupacionales, donde se muestran datos sobre la población que cuenta con educación superior, los que logran la ocupación laboral y los grupos de ocupación en los cuales se insertan.

Los resultados muestran una brecha entre educación superior y grupos de ocupación ad hoc a la misma formación, es decir que existe población con educación superior que se encuentra ocupada en grupos que no necesariamente requieren de ese tipo de población; lo cual permite evaluar las tendencias del mercado del trabajo en México y emitir una serie de comentarios finales sobre posibles escenarios para la población con educación superior y su ocupación.

Palabras clave: Educación superior, Ocupación, Empleo, Grupos de ocupación, Profesionistas.

Introducción

En la actualidad, mucho se habla de la importancia de proveer a los individuos de oportunidades para que obtengan un nivel educativo de nivel superior, o bien un adiestramiento para el trabajo, que le permita obtener un espacio laboral dentro del mercado de trabajo y así obtener el ingreso que le permita subsistir

Tal ha sido dicha importancia que las políticas públicas han favorecido el surgimiento de apoyos económicos y centros de formación para el trabajo en todo el país.

Los resultados empíricos muestran que, a pesar de la puesta en marcha de este tipo de actividades, hay una gran diferencia entre la correspondencia de la inserción en los grupos ocupacionales y educación superior.

Por otra parte, el marco teórico de referencia permite enfatizar la importancia de la formación en educación superior para la inserción en grupos ocupacionales relacionados que requieran de la misma.

Teorías del mercado de trabajo

En la configuración de la teoría neoclásica del mercado de trabajo, la asignación del trabajador está ajustada a los mecanismos de precio, es decir, el trabajo está supeditado a las leyes económicas al igual que cualquier otro insumo del proceso productivo. Posteriormente, surgen nuevas propuestas que han asociado fuertemente el nivel educativo de las personas con su posición ocupacional, por lo que resulta esencial incorporarlo en el análisis del mercado de trabajo (Llamas, 1989). Es por ello por lo que se presentan a continuación las principales teorías que retoman dicha relación.

Teoría del capital humano

Los trabajos de Schultz (1961), Becker (1964) y Mincer (1972,) dan forma a este enfoque, donde se subraya la importancia de la formación de capital humano no solo en el crecimiento

económico de un país, sino también como un mecanismo de mejoras en el bienestar de los individuos.

El enfoque plantea que el individuo tomará la decisión de invertir en su educación si los beneficios netos esperados que obtendrá en el futuro de seguir formándose son positivos. Es decir, se considera a la educación y la formación escolar como inversiones que realizan individuos racionales, cuyo objetivo central es incrementar sus niveles de productividad y con ello sus ingresos.

A grandes rasgos, esta teoría indica que la educación no significa un gasto, sino que se trata de una inversión, ya que el individuo que estudia obtiene una tasa de retorno del capital que decidió invertir en su propia formación. Es seguramente la corriente más influyente en el tema de educación-empleo.

Enfoque institucionalista

Este pensamiento señala que el mercado de trabajo va más allá de la lógica de competencia y se refiere a ciertas reglas institucionales que no se contemplan en la teoría neoclásica, y que por lo tanto hay influencias sociales e institucionales sobre el comportamiento de los agentes, tanto desde la perspectiva de la oferta como de la demanda de trabajo.

Posteriormente Pioré (1985), plantea la noción del mercado dual, que consiste en la existencia de dos mercados laborales: primario y secundario.

En el primario se incorporan aquellos trabajos que se encuentran “protegidos” por el mercado, donde se ubican los puestos de dirección que tienen mejores pagos salariales y condiciones laborales y por lo tanto mayor estabilidad. Pero al mismo tiempo se bifurca en las siguientes categorías:

1. Superior: donde se asientan los trabajadores de “cuello blanco”, que son los que muestran más credenciales educativas y habilidades para desarrollar las actividades que se requieran en cierto tipo de trabajo, que es justamente donde podríamos insertar la importancia del capital humano.

2. Inferior: que es el área donde se establecen los trabajadores con menos cualidades que los anteriores, pero más que los que pertenecen a la división secundaria. A estos se les denomina trabajadores de “cuello azul”.

Con respecto al ámbito secundario, se distingue a los sectores débiles de la población como las minorías, las mujeres, los subordinados, cuyas características nos remiten a baja calificación para el trabajo, es decir, poco nivel educativo; todo esto se puede concluir en condiciones laborales precarias en todos los aspectos (salarios, jornadas de trabajo, prestaciones, etc.).

Análisis empírico

Como se pudo observar, entre las variables que permiten diferenciar a los trabajadores en el mercado laboral, la educación adquiere un énfasis especial y al mismo tiempo podemos acotarla en la visión dual del mercado laboral.

Es decir, que se puede clasificar un mercado de trabajo para aquellas personas que cuentan con un nivel educativo de nivel superior y otro mercado para aquellas personas que no cuentan con él. En este sentido, nos enfocamos a analizar al primer segmento y ubicarlos en los grupos ocupacionales del país.

Para ello se utilizaron microdatos de la ENOE en el período 2015 – 2018, lo cual permitirá ubicar si realmente la población con nivel superior se encuentra ocupada en grupos correspondientes a las características que se derivan de la misma, o

bien si hay segmentos en los que no se considera esta relación.

En la tabla 1 se observa al total de la población que cuenta con educación superior en el país, notando sobre todo que ha habido incrementos en el período de análisis. De acuerdo con los esfuerzos realizados por parte de la política educativa y social, además de las expectativas que muestran las teorías señaladas en el apartado anterior, se esperaría que casi la totalidad de esta población logre insertarse en el mercado laboral.

Tabla 1. Total de Población con educación superior en México, 2015 -2018 (Millones de personas)

Año	Total de Población con educación superior
2015	13,932,561
2016	14,549,635
2017	15,112,739
2018	15,981,418

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de ENOE, 2015 – 2018

No obstante, en la tabla 2 se muestra que, en promedio del período, cerca del 70% de la población que cuenta con educación superior logra una ocupación dentro del mercado laboral mexicano, incluso hay un decremento del 2% al final del mismo periodo. Esto quiere decir que 3 de cada 10 personas, pese a contar con un nivel educativo de nivel superior que cumplen con los requerimientos de las teorías convencionales, no encuentran cabida para la ocupación.

Tabla 2. Población con educación superior ocupada en México, 2015 -2018

Año	Total de Población con educación superior	Población con educación superior ocupada	% PESO*
2012	13,932,561	9,578,928	69

2013	14,549,635	9,899,262	68
2014	15,112,739	10,365,752	69
2015	15,981,418	10,949,845	68

*Porcentaje de la Población con Educación Superior Ocupada con respecto al total de población con Educación Superior

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de ENOE, 2015 – 2018.

Tabla 3. Porcentaje de la división de la población ocupada según grupos de ocupación con y sin educación superior en México, 2015 y 2018

Grupos de Ocupación	2015		2018	
	Sin educación superior	Con educación superior	Sin educación superior	Con educación superior
Profesionales, técnicos y trabajadores del arte	34,28	65,72	32,18	67,82
Trabajadores de la educación	18,87	81,13	16,02	83,98
Funcionarios y directivos	28,72	71,28	25,96	74,04
Oficinistas	62,47	37,53	62,45	37,55
Trabajadores industriales, artesanos y ayudantes	93,43	6,57	93,06	6,94
Comerciantes	87,97	12,03	86,59	13,41
Operadores de transporte	94,09	5,91	94,74	5,26
Trabajadores en servicios personales	94,96	5,04	94,92	5,08
Trabajadores en protección y vigilancia	92,22	7,78	84,23	15,77
Trabajadores agropecuarios	98,14	1,86	98,17	1,83
No especificado	18,91	81,09	38,56	61,44
Total	81,07	18,93	80,43	19,57

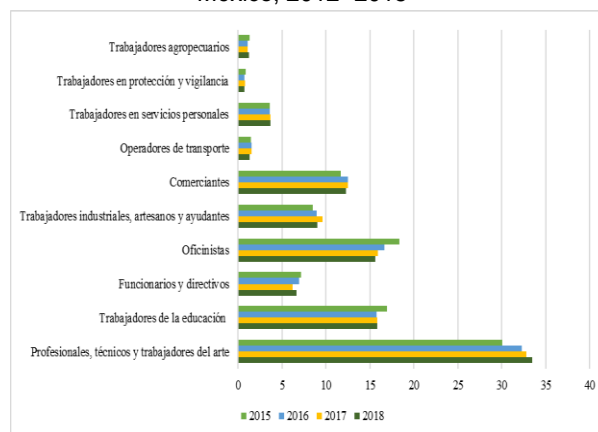
Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de ENOE, 2015 y 2018.

Del 70% de la población con educación superior que se encuentra ocupada, se observa que no todo ese porcentaje se ocupa

precisamente en los tres grupos ocupacionales en los que se supone que deberían de insertarse; incluso también se observa que hay porcentajes de la población que no cuenta con educación superior pero que se encuentra laborando en esos grupos, que se supone serían exclusivos para la educación superior como en el caso de los dos principales grupos (Profesionales y Trabajadores de la educación).

Posteriormente, se obtuvieron los porcentajes de representación de la población con educación superior de cada grupo de ocupación con relación al total de esta. Los resultados se pueden apreciar en la Gráfica 1, donde se deduce que el 32% se encuentra ocupada en el grupo 1 correspondiente a profesionales, técnicos y trabajadores del arte; le sigue el grupo de Oficinistas con 17% de ocupación; y con 16%, el grupo de los Trabajadores de la educación.

Gráfica 1. Porcentaje de la población ocupada con educación superior según grupos de ocupación en México, 2012 -2015



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de ENOE, 2015 – 2018.

Esto contribuye a verificar si hay una correspondencia entre formación y ocupación como se señaló al inicio del documento, de lo cual podemos inferir que los tres grupos ocupacionales que se sugerían ideales para la población con educación superior no absorben a la totalidad de ella. Sino que sólo se ubicaron en dos de esos

grupos sumando 48% de la población con educación superior ocupada.

Por otro lado, se observa también que se incorporan dos grupos de relevancia porcentual pero que no fueron considerados como ideales para la ocupación de este tipo de población. Estos son los oficinistas y los comerciantes, que suman 29%.

Resulta interesante observar que hay personas con educación superior que están laborando, por el ejemplo, en el grupo de trabajadores de protección y vigilancia o bien como operadores de transporte, pues las visiones teóricas presentadas señalaban que tendría que existir una relación favorable para los individuos que obtenían un mayor capital humano y que poseían credenciales educativas.

Un ejercicio adicional que se presenta en esta investigación está relacionado con el aspecto de los ingresos de nuestra población objetivo. Si bien no es parte del objetivo, se consideró importante inferir sobre los grupos de mayor ingreso de acuerdo con el nivel académico, es decir, se sabe que es población con educación superior, pero ahora se divide este grupo en: TSU (Técnico Superior Universitario), Normal, Licenciatura, Maestría y Doctorado.

Para la estimación econométrica se empleó un modelo de datos panel Random-effects GLS regression, en el periodo 2012 a 2015 considerando efectos por heteroscedasticidad.

Cuadro 1. Regresión de ingresos de la población objetivo

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	481742	
Group variable: folio		Number of groups	=	382246	
R-sq: within	= 0.0845	Obs per group: min	=	1	
between	= 0.2353	avg	=	1.3	
overall	= 0.2228	max	=	3	
corr(u_i, X)	= 0 (assumed)	Wald chi2(10)	=	129951.69	
		Prob > chi2	=	0.0000	
(Std. Err. adjusted for 382246 clusters in folio)					
ln_ingxh_r_df	Coeff.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
normalp	.4980226	.0169145	29.44	0.000	.4648708 .5311743
tecnico	.0233569	.0117248	1.99	0.046	.0003766 .0463371
licenci	.2779407	.0039172	70.95	0.000	.2702632 .2856183
maestri	.6498585	.0091921	70.70	0.000	.6318423 .6678746
doctora	.7057978	.0230846	30.57	0.000	.6605529 .7510427
ocu_1	-.0184226	.0032426	-5.68	0.000	-.0247779 -.0120673
formal	.1980653	.0020639	95.97	0.000	.1940201 .2021105
años_esco_1	.0567528	.0004431	128.08	0.000	.0558843 .0576213
sexo	.0870046	.0020658	42.12	0.000	.0829556 .0910535
exp	.0063291	.0000873	72.51	0.000	.0061581 .0065002
_cons	2.219423	.0061782	359.24	0.000	2.207314 2.231532
sigma_u	.32655987				
sigma_e	.58447958				
rho	.23790186	(fraction of variance due to u_i)			

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de ENOE, 2015 – 2018.

Se observa que las variables de interés (niveles educativos) y las variables de control son estadísticamente significativas, por lo cual la incidencia de pertenecer a un nivel educativo es la siguiente: el grupo de mayor ingreso promedio por hora en relación con la población que no cuenta con estudios de nivel superior es el grupo de los trabajadores que cuentan con nivel doctorado, con un 70.57% adicional de ingreso promedio por hora. Por su parte, los trabajadores con nivel maestría ganan 64.98% más en relación con los que no tienen nivel educación superior.

Del cuadro anterior destaca, que los trabajadores con formación de normalistas ganan en promedio 49.80% más ingreso por hora que los que no tienen este nivel educativo, e incluso ganan más que los trabajadores que tienen el nivel de licenciatura, pues su ingreso promedio por hora es de 27.79%.

Finalmente, los técnicos ganan en promedio solo un 2.33% por hora que los trabajadores que no tienen este nivel educativo.

Para concluir esta parte, considerando el periodo de análisis, pertenecer a los niveles educativos de doctorado y maestría repercute positivamente en más del 60% del ingreso por hora; los niveles educativos de normal, licenciatura y técnicos profesionales están por debajo del 50%, en ambos casos, de personas que solo tienen nivel educativo básico.

Reflexiones finales

Aunque teóricamente se pudo deducir que a medida que un individuo obtenía mayor nivel educativo y mayor inversión en su capital humano, tendría como efecto una colocación ideal en el mercado de trabajo, para el caso de México no se cumple esta condición de manera total.

Durante el desarrollo del texto se determinó que sólo 70% de la población con educación superior lograr un espacio dentro del mercado laboral mexicano; y adicional a ello, de ese 70%, casi la mitad logra insertarse en ocupaciones ideales a su formación: Profesionales, Trabajadores de la educación y Funcionarios y Directivos. Sólo que este último grupo no tuvo relevancia porcentual.

No obstante, surgieron dos grupos ocupacionales que concentraban el 29% de la población objetivo y que no eran precisamente las ideales: Oficinistas y Comerciantes.

En este sentido se confirma la existencia de una brecha entre educación superior y grupos de ocupación ad hoc a la misma formación. Al mismo tiempo las tendencias del mercado laboral mexicano no resultan ser tan favorables ni prometedoras para el sector de la población analizado en esta investigación.

Al mismo tiempo llama la atención el incremento de la población con educación superior, que cumple con los objetivos de la política educativa, pero que será un problema para la política laboral

al no poder absorber a la totalidad de esta población.

Queda como futuro pendiente realizar una investigación que analice con más detenimiento la relación de los ingresos con la educación y la ocupación.

Referencias

Becker, G. (1964). Human Capital. New York: NBER.

Huitrón, I. L. (1989). Educación y Mercado de Trabajo en México. México: UAM.

INEGI. (2011). Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2011: SINCO. México.

INEGI. (2005 -2018). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

Mincer, J. (1972). Schooling, Experience and Earnings. New York: NBER.

Piorè, M., & Doeringer, P. (1985). Mercados internos de trabajo y análisis laboral. España: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Schultz, T. (1961). Investment in human capital. American Economic Review.

Currículo corto de los autores

Dulce María Martínez Ángeles.

Doctora en Estudios Sociales, Línea Economía Social por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa en 2016. Docente del Instituto Tecnológico Superior de Libres, adscrita a la carrera de Gestión Empresarial. Correo electrónico: dul666_1@hotmail.com.

Saúl Serrano Viveros.

Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. Docente del Instituto Tecnológico Superior de Libres, adscrito a la carrera de Gestión Empresarial. Correo electrónico: ing_saul_serrano@hotmail.com.

Manchas Solares: Relación entre el número de Wolf y las fallas satelitales.

*I. A. Parga García, C. A. González Vargas, I. Hernández López,
M. I. Bello Ramírez.*

Resumen: El Sol es la estrella más cercana a la Tierra, y durante años se ha tratado de modelar los procesos que en él ocurren para predecir su comportamiento. Comprender la actividad solar es importante en muchos campos, no solo para verificar teorías sobre la evolución estelar, sino también para entender como la variación en la actividad solar podría afectar las comunicaciones satelitales. En este trabajo se utilizó el número de Wolf como indicador de la actividad solar y se comparó con las fallas presentadas en algunos de los satélites encontrados en la literatura durante los años de 1960 y 2016 para obtener una relación entre ellas.

Palabras Clave: Sol, Manchas Solare, Satélites.

Introducción

El Sol es la estrella más cercana a la Tierra, la cual es energizada por reacciones de fusión nuclear. Ésta presenta un campo magnético muy grande y complejo (en promedio 1 Gauss) que se genera por el movimiento de plasma en el interior del Sol. La influencia de este campo se extiende en el espacio más allá de la órbita de Plutón. En las regiones activas, donde el campo es más fuerte, se producen con frecuencia las manchas solares.

Ciclos Solares: Los ciclos solares describen la actividad solar y la meteorología espacial. El Sol funciona a un ritmo constante y ordenado. Hoy en día sabemos que la presencia de un gran número de manchas solares se relaciona con los máximos solares, esto indica el momento en que el Sol tiene más actividad. En realidad el ciclo solar tiene el doble de duración (Figura 1), unos 22 años, ya que cada 11 años tiene lugar una inversión de los polos magnéticos solares y 22 años es el tiempo que transcurre para que el Sol retorne a su configuración original.

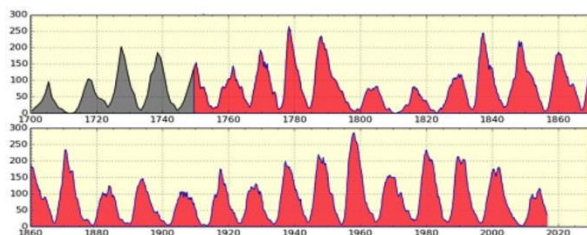


Figura 1: Registro de ciclos solares que se remontan al siglo XVIII.

Las manchas solares son zonas de un tamaño tan grande como el de un planeta que aparecen en la superficie del Sol como se muestra en la Figura 2. Las manchas solares son oscuras porque son más frías que las áreas alrededor de ellas. Una mancha solar de un tamaño a considerar grande puede tener una temperatura aproximada a los 3700° C comparadas con la temperatura del sol de 5000 °C. Las manchas solares se

forman en un tiempo que puede durar días o semanas, y permanecen durante semanas,

moviéndose de oeste a este. También pueden existir casos donde no se registren manchas solares en la superficie, como se puede observar en la Figura 3.

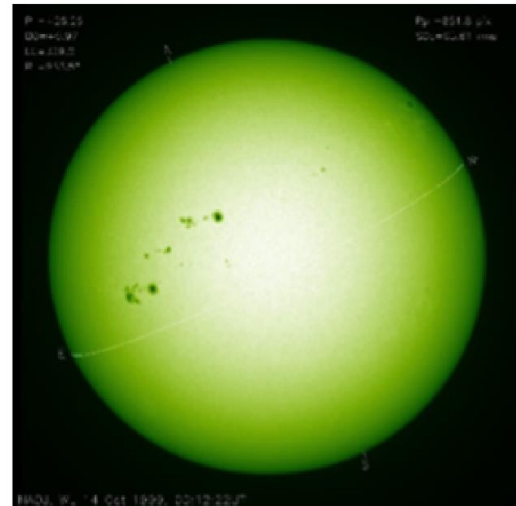


Figura 2: Manchas Solares registradas el 14 de octubre del 1999 con un número de Wolf de 174. Imágenes del [2] Solar Science Observatory NAOJ (White-Light Full-Disk Images of the Sunspot Telescope).

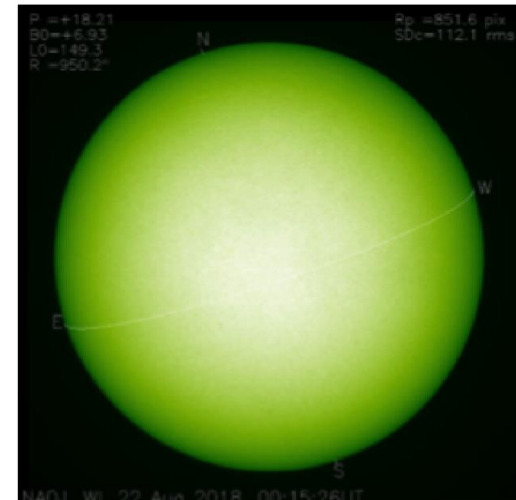
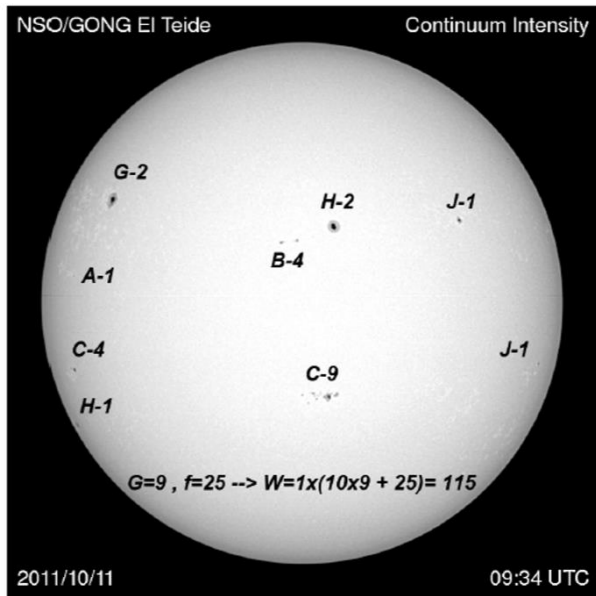


Figura 3: Registro de Manchas Solares el 22 de Agosto del 2018 con número de Wolf cero. Imágenes del [2] Solar Science Observatory NAOJ (White-Light Full-Disk Images of the Sunspot Telescope).

El número de manchas visibles en la cara del Sol no es constante y varían entre ciclo y ciclo haciendo que el número de manchas suba o baje. El astrónomo suizo Rudolph Wolf introdujo en 1848 un método de registro de la actividad solar a

partir del recuento del número de manchas solares visibles, conocido como número o índice de Wolf o de Zurich (o mundialmente como International Sunspot Number). El número de Wolf (representado como W ó R) se obtiene a partir de la siguiente expresión: $W = K (10 G + f)$



En la figura 4, se presenta un ejemplo para determinar el número de Wolf. K es un factor de correlación que vale 1, G representa el número total de grupos visibles y f el número total de focos (número de manchas).

Figura 4: Ejemplo del cálculo del número de Wolf. Imágenes tomadas del Seguimiento de la actividad solar por Juan Carlos Casado y Miguel Serra-Ricart.

Satélites: Los satélites artificiales son herramientas en su generalidad de comunicación (como GPS, transmisiones televisivas y de radio) e investigación (tanto del espacio, para el estudio de planetas y estrellas lejanos, como de la Tierra, para mapas de la superficie y estudio de fenómenos naturales) para satisfacer las necesidades del hombre que mejoran su calidad de vida, desarrollados para resolver distintas problemáticas y permita el crecimiento de nuestra sociedad; otorgando ventajas tales como flexibilidad de adaptación, evolución tecnológica, banda ancha, convergencia de servicios y autonomía de operación.

Resultados

Estudios recientes encuentran que uno de los factores principales por los cuales los satélites fallan es por el polvo espacial, micrometeoroides naturales que chocan contra otro objeto a altas velocidades que se convierten en plasma, este plasma tiene el potencial de crear señales de radio que afecten al satélite. Para este trabajo, las fallas de misión encontradas fueron clasificadas como de Contacto (fracaso en comunicaciones), de Instrumentación (defecto en el equipo), de Órbita y Desconocidas. Se compararon los datos para poder saber si la actividad solar provoca defectos en los satélites, en Figura 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5e se muestran las fallas organizadas por décadas y se compara con el número de Wolf medido para esa época. Se agregó una categoría llamada falla por transmisión por Tormenta solar ya que éste fenómeno se presenció en los años 1972, 1989, 2000, 2003 y 2006 causando fallas satelitales y de comunicación (Figura 5b y Figura 5e).

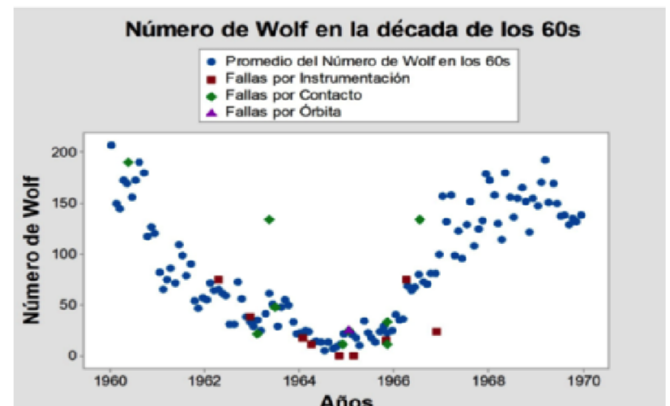


Figura 5a. Fallas Satelitales en la década de los 60's



Figura 5b. Fallas Satelitales en la década de los 70's

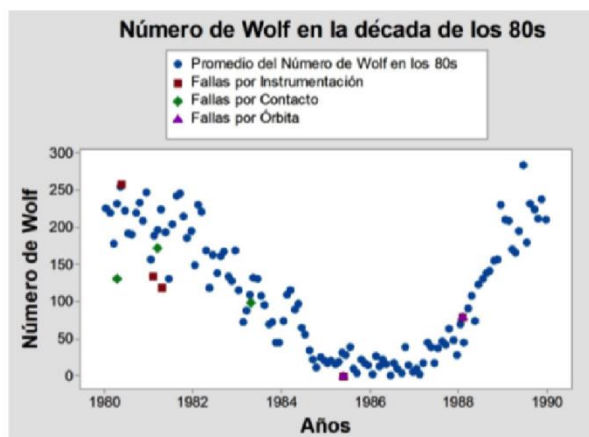


Figura 5c. Fallas Satelitales en la década de los 80's

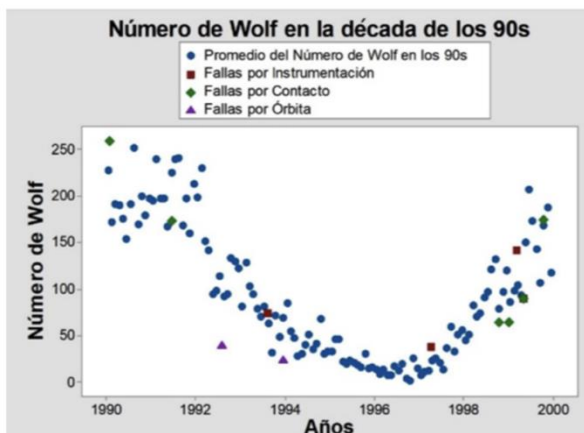


Figura 5d. Fallas Satelitales en la década de los 90's

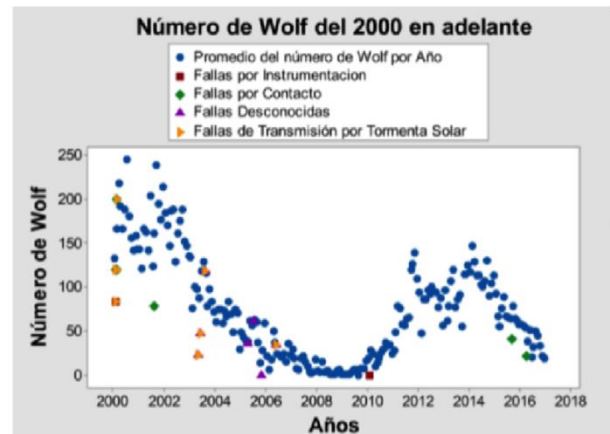


Figura 5e. Fallas Satelitales en la década de los 00's hasta 2016.

Conclusiones.

Con base a la información obtenida y los datos analizados, podemos concluir que las fallas satelitales no se relacionan con el número de Wolf; las fallas encontradas por Transmisión por Tormenta Solar, no dan algún indicio de que se relacione por el número elevado de manchas solares. Y esto solo nos hace pensar que los satélites están preparados para recibir grandes cantidades de radiación solar. Sin embargo, se necesita de un análisis mayor para poder generar una conclusión que incluya todos los fenómenos de clima espacial y así poder proponer mejoras en los satélites en cuanto a materiales y construcción para prevenir fallas relacionadas.

Referencias

Anónimo, (2012). Spacecraft (know) Failure. <http://claudelafleur.qc.ca/Scfam-failures.html>

Solar Science Observatory NAOJ, Mitaka, (2018). White-Light Full-Disk Images of the Sunspot Telescope. http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/en/db_cal.html

Sistema Satelital Mexicano SATMEX, Secretaria de Comunicaciones y Transporte (2011). <http://www.sct.gob.mx/uploads/media/290911->

PRESENTACION-
SUBRIO_HECTOR_OLAVARRIA_TAPIA_02.pdf

USSET The Uccle Solar Equatorial Table (2018).
<http://www.sidc.be/uset/searchFormDrawing.php>

Currículo corto de los autores

Isabel Alejandra Parga García.

Estudiante de la Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Cosme Alejandro González Vargas.

Estudiante de la Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Dra. Izbeth Hernández López.

Licenciada en Física en el 2002 por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). La maestría la realizó en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en 2005. El doctorado lo realizó en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en 2013. Actualmente es Profesora de la Universidad Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

M en C Martha Irene Bello Ramírez.

Licenciada en Física en el 2003 por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). La maestría la realizó en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en 2006. Actualmente es Profesora del Instituto Tecnológico de Libres.

Aadaptabilidad del cultivo de fresa (*Fragaria X Annanassa Duch*) en Sistema NFT

*J. Hernández Flores, J. A. Hernández Flores, M.E. Hernández
Luna*

Resumen: El presente trabajo se llevó a cabo en la junta auxiliar de San Juan Acateno perteneciente al municipio de Teziutlán, Puebla, México. El objetivo fue evaluar la adaptabilidad de plantas de fresa en un sistema de hidroponía (NFT), mediante fertilización a base de solución madre. Se utilizó para la fertilización nitrato de calcio, sulfato de magnesio, nitrato de potasio, sulfato de potasio para 200 litros de agua. Se evaluó regeneración radicular, altura de planta, diámetro de tallo, número de hojas y número de flores por planta.

Los resultados indicaron que la adaptabilidad del cultivo de fresa en sistema NFT el porcentaje de plantas muertas fue menor al de plantas vivas con un 85%, De acuerdo a los datos obtenidos se observa que las plantas tuvieron una buena adaptabilidad, esta se ve reflejada en las nuevas raíces, en el número de hojas y en la floración que algunas de ellas presenta.

Lo cual significa que están absorbiendo los nutrientes que se les están suministrando a través del riego, que tienen una buena circulación de oxígeno y lo más importante que este cultivo se adapta a este tipo de técnica de NFT.

Palabras clave: *Fragaria x ananassa*, nutrición, solución madre, riego.

Introducción

La hidroponía se usa, en el mundo en sus diferentes modalidades, para la producción de cultivos rentables. La fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.) puede producirse bajo este sistema, elevando su potencial productivo, lo cual permitiría satisfacer la demanda local e internacional, al producir en periodos fuera de estación. Además, estos sistemas de producción permiten obtener fruta libre de patógenos que frecuentemente se encuentran en los frutos cultivados en campo, mejorando la calidad del producto en cuanto a su apariencia y firmeza. Por otra parte, permiten optimizar el uso de insumos y reducir el impacto ecológico y económico de la producción de fresa (Morgan, 2002).

Existen diferentes sistemas hidropónicos, los cuales pueden clasificarse en dos grupos: a) técnicas de medio líquido, donde la solución se recircula, en las que se ubican a las técnicas de película nutritiva (NFT), hidroponía en flotación y aeroponía; y b) técnicas con sustrato como cultivos en arena, grava (rocas porosas de origen volcánico, como tezontle y perlita) y otros sustratos, donde la solución se suministra a cada planta por medio de sistemas de riego por goteo (Adams, 1991).

La calidad de la fresa depende de su apariencia (intensidad y distribución del color rojo en la superficie de la fruta, tamaño, forma y ausencia de defectos y pudriciones), firmeza (determinada por la concentración de nitrógeno, calcio y potasio, al haber un suministro inadecuado de estos nutrimentos se producen fresas blandas que fácilmente se dañan durante la cosecha y manejo postcosecha) y sabor (determinado por la cantidad de azúcares y ácidos orgánicos, compuestos fenólicos y volátiles característicos del aroma) (Hanson et al., 1994; Hancock, 1999; Chow et al., 2004).

Marco teórico

Origen de la fresa. Se le ha dado el nombre de fresa a varias especies de plantas rastreras del género *Fragaria*, vocablo que se relaciona con la fragancia que posee (fraga, en latín), cultivadas por su fruto comestible.

Condiciones óptimas para la adaptabilidad del cultivo de fresa (tabla 1).

Tabla 1. Condiciones edafoclimáticas para la producción de fresa.

Condiciones edafoclimáticas	
Altura sobre nivel del mar	0 a los 3,000m.s.n.m.
Temperatura	Día entre 18 y 25°C, noche entre 8 y 13 °C.
Humedad	Entre 60% y 75%.
Requerimiento Hídrico	400-600 mm/año.
Tipo de Suelo	Arenoso o franco arenoso con contenido de arena superior a 50%.
Rango de Ph	Moderadamente ácido, valores entre 5,7 y 6,5.
Luminosidad	Las variedades de día corto requieren entre 8 y 12 horas de luz.

Suelo. Actualmente se está aumentando el área cultivada en sistemas de hidroponía y de agricultura protegida; aun cuando las inversiones son mayores para este tipo de cultivo los beneficios en productividad, calidad y operatividad hacen que el sistema sea atractivo para el agricultor (Bonilla, 2011)

Condiciones climáticas. El cultivo de fresa se caracteriza en grupos de acuerdo con las horas de luz que se recomienda para cada variedad, así, pueden ser: de día largo, corto o neutro, esta característica depende de la zona geográfica donde se ubique el cultivo. (Bonilla, 2011)

Sistema NFT (Nutrient Film Technique). Este sistema se basa en mantener una delgada lámina de solución nutritiva que continuamente se encuentra en recirculación, humedeciendo las raíces de la planta aportando agua, aire y nutrientes (Jenner, 1980).

Baixxauli, y Aguilar (2002) describen a la solución nutritiva como agua con oxígeno (O₂) y todos los nutrientes esenciales para las plantas, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre, elementos que la planta requiere en su nutrición en cantidades relativamente elevadas y que se encuentran a nivel de porcentaje en la planta.

Potencial de hidrogeno (pH), de una solución nutritiva marca el carácter ácido o básico, e influye sobre la solubilidad de los iones; en general, nuestras aguas tienen un pH básico, pudiéndose dar en dichas condiciones insolubilidades y precipitados, evitando la buena nutrición y provocando la obturación de los goteros en el sistema de riego (Baixxauli y Aguilar, 2002).

Requerimiento nutricional del cultivo. La fresa tiene una alta demanda de nitrógeno y potasio debido a que son los mayores componentes de la fruta. Dosis óptimas de nitrógeno y potasio son esenciales para el desarrollo del cultivo. (Hancock, 1999).

Conductividad eléctrica (CE), mide la concentración de sales disueltas en el agua y el valor se expresa en dS/cm, este valor multiplicado por un factor de corrección 0.7 o 0.9 en función de la calidad del agua, permitiendo conocer de forma aproximada la cantidad de sales disueltas en g/l (Baixxauli y Aguilar, 2002).

Requerimiento nutricional del cultivo. La fresa tiene una alta demanda de nitrógeno y potasio debido a que son los mayores componentes de la fruta. Dosis óptimas de nitrógeno y potasio son

esenciales para el desarrollo del cultivo. Sin embargo, niveles excesivos de nitrógeno producen frutos blandos, retardan la maduración, disminuyen el rendimiento e incrementan la proliferación de enfermedades provocadas por hongos (Hancock, 1999).

Cultivos sin suelo. Cuando nos referimos a cultivos sin suelo se habla del término hidroponía que tiene sus raíces griegas y significa "trabajos en agua". Un sistema hidropónico es un sistema aislado del suelo utilizado para cultivar diversos tipos de plantas cuyo crecimiento es posible gracias al suministro adecuado de los requerimientos nutricionales que necesita dicha planta a través del agua o una solución nutritiva (Infocir, 2005).

Eficiencia en el uso de agua y de nutrimentos en el cultivo. La eficiencia de agua en un invernadero es considerablemente mayor que a campo abierto debido a la menor evapotranspiración (derivada de la menor radiación y viento a campo abierto), a los aumentos productivos (derivados de un mejor control climático) y al empleo generalizado de técnicas de riego eficientes, como el goteo o la recirculación en cultivos sin suelo (Castilla, 2007).
Materiales y métodos

El estudio fue desarrollado en la junta Auxiliar de San Juan Acateno, Teziutlán, Puebla, bajo condiciones de invernadero, en el cual se ocuparon 52 plantas de fresa, cada una de las hileras con 13 plantas.

Etapa1: Se seleccionó la tubería de PVC 2", para posteriormente desinfectarlas evitando que algún patógeno pueda estar en los tubos.

Etapa 2: se niveló el suelo para la colocación de block como estructura del sistema, con una pendiente de 3%.

Etapa 3: Para aportar la fertilización a las plantas se realizaron cálculos para la solución madre, es decir, para saber cuántos mililitros se requieren para agregar a 200 L de agua (Tabla 2), el cálculo se realizó mediante el método de Steiner.

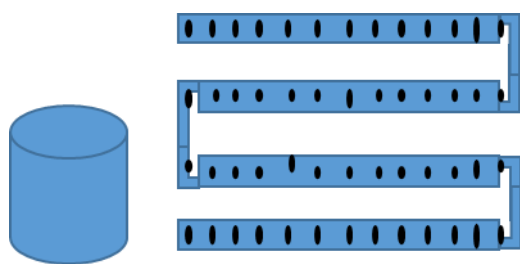
Se utilizó la solución nutritiva de Steiner (Steiner, 1984), ajustando el pH entre 5.5 y 6.0. Para el NFT, la solución nutritiva se renovó cada 15 días, para evitar deficiencias nutrimentales y se ajustó el pH adicionando ácido sulfúrico 1N cada dos días.

Tabla 2. Los resultados que obtenidos para 200L fueron:

Fertilizante	Mililitros de fertilizante
Nitrato de calcio	0.45 ml
Sulfato de magnesio	0.25 ml
Nitrato de potasio	0.47 ml
Sulfato de potasio	0.49 ml

Etapa 4: El diseño que se implementó para el establecimiento del cultivo en el sistema NFT (figura 1) consta de 4 filas, cada una con 13 hoyos que se realizaron con ayuda de un taladro para perforar los tubos de PVC uniéndolos con codos de 2" al final de estas uniones se colocó un tambo de 200 L para la preparación de la solución madre.

Figura 1. Diseño del sistema NFT.



Etapa 5: A partir de la primera semana se comenzó a la realización de podas, quitando hojas viejas con el fin de mejorar las condiciones del cultivo. Una vez hecha esta actividad se comenzó a suministrar la fertilización a través del riego.

Etapa 6: Se midió la cantidad de hojas por semana, el diámetro del tallo con un calibrador vernier

(mm), se toma en cuenta la altura de la planta y se midió con un flexómetro (cm). Ocho meses después se realizó el conteo de flores y se midió la raíz con un flexómetro (cm) para verificar las raíces que se regeneraron.

Resultados y discusión

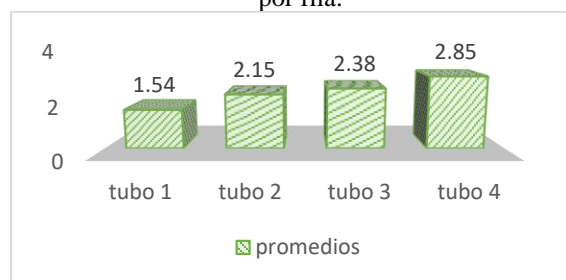
Los resultados que se muestran provienen de plantas de fresa que tienen una edad máxima de 105 días después del trasplante.

De acuerdo a los resultados obtenidos para la adaptabilidad de fresa, el análisis de crecimiento de las plantas se basa directamente en la evolución cronológica de medidas tales como peso seco, longitud de tallos, número de hojas, número de ramas, etc. (Manrique, 1990).

Número de hojas

En el gráfica 1, se observa que el mayor promedio de número de hojas se obtuvo en el tubo 4 con un valor de 2.85, el cual fue superior al resto de las filas. El menor valor fue de 1.54. Se muestran los promedios que se obtuvieron, dichos autores también otorgaron este incremento a que existe un mayor contacto entre las raíces y la solución nutritiva, la cual favorece la absorción de agua y nutrientes (Carrasco, 2000; Urrestarazu y Salas, 2000).

Grafica 1. Promedios obtenidos del número de hojas por fila.

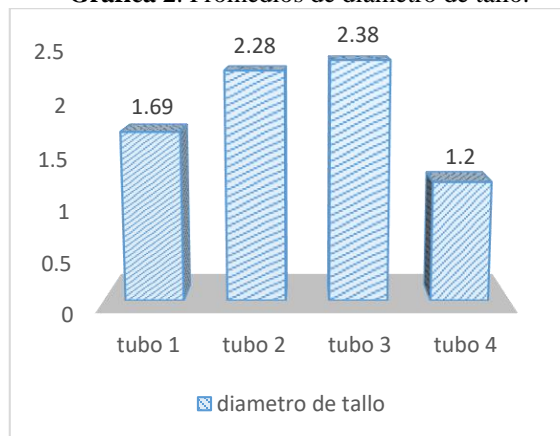


Diámetro de tallo

En el gráfico 2, se puede observar el diámetro de tallo dado en milímetros en el cual el mayor

promedio de se obtuvo en la fila 4 con un valor de 2.72, el cual fue superior al resto de los tubos. El menor valor fue de 1.69. Se puede observar los promedios de cada una de las filas.

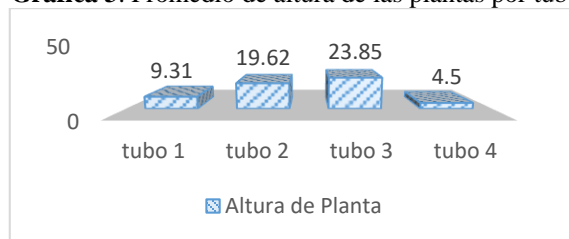
Grafica 2. Promedios de diámetro de tallo.



Altura de planta

De acuerdo a los resultados obtenidos (gráfica 3) se puede observar que las plantas con mayor altura fueron la número 35 y 43 con un aproximado de 35 a 37 cm. Sin embargo, se puede observar los promedios de la altura de la planta siendo así el mayor en la fila 4 con 27.46, seguido por la fila 3 con 23.85. El promedio más bajo fue del tubo 1 con 9.31.

Grafica 3. Promedio de altura de las plantas por tubo.

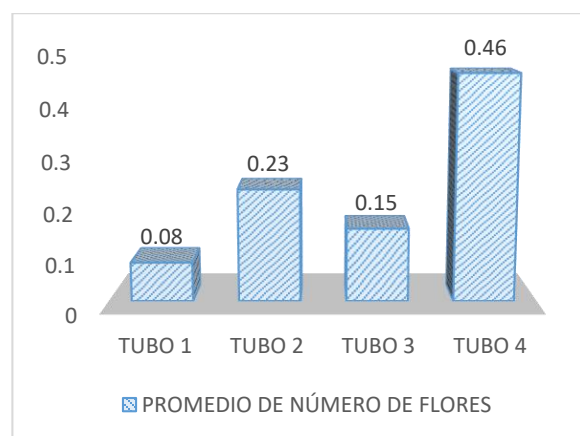


Número de flores por plantas y promedio

En la gráfica 4, se puede observar que el número de flores va en relación al número de hojas, teniendo así mayor número de flores en el tubo 4 con un promedio de 0.46 seguido del tubo 2, de tal manera que el menor valor fue de 0.08. El número de flores se considera bajo, debido a que las plantas son sensibles a factores ambientales, como el efecto del fotoperiodo, y a las altas

temperaturas registradas en el invernadero (máxima 37 °C) durante el período de floración, de acuerdo con lo reportado por Taylor (2002), quien realizó experimentos en los que midió el efecto del fotoperiodo y la temperatura sobre la iniciación floral, y demostró que altas temperaturas (> 30 °C) inhiben la floración, así como las bajas temperaturas (< 10 °C) impiden y reducen la floración.

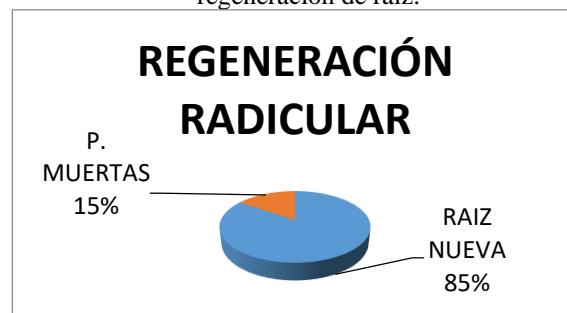
Grafica 3. Promedio de número de flores por tubos.



Raíz

Se obtuvo mayor regeneración radicular la mayor parte de las plantas con un porcentaje de 85% esto se debe que solución nutritiva que se suministraba se distribuía de manera homogénea, el porcentaje más bajo fue de 15% del tubo 1 (gráfica 5) esto fue ocasionado a que se tuvo un problema con la nivelación de los tubos y la solución nutritiva no llegaba a todas las plantas lo cual ocasiono la muerte de algunas plantas.

Grafica 5. Número de plantas muertas y con regeneración de raíz.



Conclusión

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que las plantas tuvieron una buena adaptabilidad, esta se ve reflejada en las nuevas raíces, altura y diámetro de plantas, en el número de hojas y en la floración que alguna de ellas presenta. Debido a las condiciones que se le suministraron a través del riego, permite mejor circulación de oxígeno. Cabe señalar que es importante continuar con la investigación para poder evaluar el rendimiento del cultivo bajo estas condiciones. De tal motivo nos permitirá conocer la calidad del fruto y poder cumplir con las características que exige el mercado.

Referencias

Adams, P. 1991. Hydroponic systems for winter vegetables. *Acta Hort.* 287: 181-188.

Altamirano Hernández, RC. 2004. El cultivo de la fresa, para el ciclo otoño- invierno en California, Estados Unidos de América (En línea): consultado el 22- sept-2014 Disponible en http://biblioteca.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/43/Altamirano_Hernandez_Rosa_Celia.pdf?sequence=1

Carrasco, G. A. 2000. El NFT: una visión comercial. pp. 425-442. In: G. M. Urrestarazu (ed.). *Manual de cultivo sin suelo*. Mundi-Prensa. Almería, España.

Baixxauli, S. C; Aguilar, O. J. 2002. *Cultivo sin suelo de hortalizas. Aspectos prácticos y experiencias*. Edición Generalitat Valenciana. Valencia. España.

Bonilla Correa, CR. 2011. *Cartillas del Corredor Tecnológico Cultivando su Futuro*, Universidad Nacional de Colombia, Corredor Tecnológico Agroindustrial; Bogotá.

Chow, K. K., T. V. Price y B. C. Hanger. 2004. Effect of nitrogen, potassium, calcium concentrations and solution temperatures on the growth and yield of strawberry cv. Redgauntlet in a nutrient film (NFT) hydroponic system. *Acta Hort.* 633: 315-327.

Hancock, J. F. 1999. *Strawberries*. CABI Publishings. New York, NY, USA.

Hancock, J. F. 1999. *Strawberries*. CABI Publishings. Michigan. USDA.

Hanson, J. E., M. R. Beaudry y L. J. Beggs. 1994. Productivity and quality characteristics of strawberry cultivars under Michigan conditions. *Fruit Varieties J.* 48:27-32.

Morgan, L. 2002. Producción intensiva de fresa. *Productores de Hortalizas* 11(8): 14-17.

Urrestarazu, G. M. y M. C. Salas. 2000. Sistemas con sustratos y recirculación de la solución nutritiva. pp. 301-358. In: G. M. Urrestarazu (eds.). *Manual de cultivo sin suelo*. Mundi-Prensa. Almería, España

Steiner, A.A. 1984. The universal nutrient solution. pp. 633-649. In: *Proc. Sixth International Congress on Soilless Culture*. International Society for Soilless Culture. Lunteren, The Netherlands. Recuperado de: <https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/67/1/Tesis%20MAP%20Ramon%20onovan%20Zaragoza%20Nieto%20Dic%2018%202013.pdf>

Currículum de autores

M.C. Judith Hernández Flores

Ingeniero Agrohidráulica, Maestría en Manejo Sostenible en Sistemas agrícola Sustentable, egresado de la Facultad de ingeniería Agrohidráulica (BUAP) egresado en el 2018. Actualmente docente en la carrera de Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

Ing. José Antonio Hernández Flores.

Ingeniero en Mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica de Tecámac, egresado en diciembre 2017. Actualmente docente en la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

M.C. María Elena Hernández Luna.

Ingeniero Agrónomo en Sistemas pecuarios de zonas áridas, egresado Universidad Autónoma de Chapingo Maestría en Ciencias en Mejoramiento Genético y Productividad en el área Ganadería, egresado de Colegio de Posgraduados. Docente del Instituto Tecnológico Superior de Libres del 2013 a la fecha, en las Ingenierías IIA, IIAS, IND.

Análisis de los empleadores respecto a las competencias profesionales requeridas en egresados de nivel superior de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial

S, Alejandre Apolinar, DM, Martínez Ángeles, R, González Ramírez.

Resumen: La presente investigación surge de la importancia de impulsar, dentro del sistema educativo a nivel superior, el desarrollo de las habilidades y destrezas que se obtienen a través de la capacitación, buscando una mejor incorporación de los jóvenes egresados de nivel superior al mercado laboral. La investigación se centra en dos vertientes, la primera en el perfil de los egresados de nivel superior respecto a sus expectativas laborales en relación con sus capacidades, aptitudes y destrezas; y la segunda es la perspectiva de los empleadores respecto a los requerimientos del mercado laboral. La parte empírica se realiza utilizando información de basada en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI correspondiente al primer semestre del año 2019, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) y encuestas y entrevistas a egresados del Instituto Tecnológico Superior de Libres y empleadores para obtención de información cuantitativa y cualitativa.

Los resultados de esta investigación demuestran que el perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Libres requiere de estrategias duales, que les permitan a los egresados desarrollar competencias profesionales que se adapten a los requerimientos del mercado laboral. Ya que los empleadores durante el proceso de Selección, reclutamiento y contratación de personal, consideran que es imprescindible la especialización y habilidades requeridas con objeto de cumplir cabalmente con todas las actividades que se necesitan para lograr los objetivos, por encima de los conocimientos, lo que dificulta que los recién egresados de nivel superior actualmente hagan frente a esos procesos.

Palabras clave: Educación superior, desempleo, egresados, inserción laboral, capacitación, competencias laborales

Introducción

Uno de los problemas radicales para el mundo actual es el alto desempleo de los jóvenes, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el objetivo No.8 trabajo decente y crecimiento económico de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, indica como dato que será necesario la creación de más de 600 millones de nuevos empleos hacia el 2030 solo para mantener el ritmo de crecimiento de la población mundial en edad de trabajar, de acuerdo con estos datos será necesario generar 40 millones de empleos anuales en el mundo (OIT, 2015).

En México, la tasa de desocupación en Jóvenes es del 6.1%, del total Nacional de desocupados que suman 1,886, 205 en el primer trimestre del año 2019, de acuerdo con las estadísticas de la ENOE (INEGI, 2019).

Puebla registra una tasa del 3.7% de desocupación, sin embargo está ubicado dentro de los 10 estados de la República Mexicana con mayor inversión extranjera en el primer trimestre de 2019.

Las investigaciones existentes, han resaltado que las principales causas de la desocupación juvenil entre otras son:

- La falta de experiencia (Murillo, 2017).
- Falta de destrezas y habilidades (Martínez, 2015).
- Inseguridad mostrada en las entrevistas de trabajo (Cerrato, 2016).
- Administración del tiempo (Outlook, 2019).
- Nivel educativo de los egresados, competencias profesionales. (Rama, 2012).

Hoy en día las tendencias en la educación superior orientan, a la búsqueda continua de evaluar los resultados de los procesos educativos en los diferentes niveles, la vida laboral es más competitiva, aquel que está más capacitado y

cuenta con mayores conocimientos para el trabajo, es quien logra conseguir un mejor empleo.

A menudo la batalla más dura para un profesionista recién egresado, es enfrentar el mercado laboral con sus respectivas ofertas y demandas. “La falta de experiencia” como está demostrado, es un factor principal que influye al momento de la inserción al mercado laboral (Murillo, 2017).

La evaluación de los programas educativos dependiendo de la calidad de insumos, procesos y resultados apoyan en gran medida en la búsqueda de esos cambios que serían de gran utilidad a la formación integral de los egresados.

La capacitación para el trabajo ayuda a obtener mayores oportunidades laborales, y a mantenerse actualizado en este mundo que avanza a pasos agigantados.

Marco teórico

El trabajo es una faceta importante en la vida de las personas, no sólo porque una gran parte de nuestro tiempo lo dedicamos a actividades laborales, sino porque gracias a él la persona obtiene una serie de compensaciones económicas, materiales, psicológicas y sociales, y logra desarrollar su propia identidad y sus roles en la sociedad, contribuyendo a la creación de bienes y servicios (Taylor, 1987; Peiró, 1993).

El concepto de calidad de vida laboral, en su acepción más amplia, abarca todas aquellas condiciones relacionadas con el trabajo, como son los horarios, el sueldo, el medio ambiente laboral, los beneficios y servicios, las posibilidades de carrera y relaciones humanas, que pueden ser relevantes para la satisfacción y motivación laborales. También abarca las propias experiencias de trabajo en función de las oportunidades que éste proporciona (Delamotte y Takezawa, 1986). En definitiva, como señalan

algunos autores (Jenkins, 1983; Larouche y Trude, 1983), se trata de reconciliar los aspectos del trabajo que tienen que ver con experiencias humanas con los objetivos organizacionales (Peiró, 1993).

Inserción Laboral de los egresados de Educación Superior

Los sistemas educativos y de formación siguen mostrando deficiencias a la hora de proporcionar las capacidades adecuadas para la inserción profesional, y no funcionan adecuadamente con las empresas o los empleadores en lo que respecta a acercar la experiencia educativa a la realidad del entorno laboral (Franke, 2016).

En estas circunstancias, la Educación Superior está llamada a dar respuesta a las exigencias del mundo del trabajo, lo que significa que las universidades deben estar informadas de las expectativas y demandas de la sociedad, con el propósito de anticiparse a sus exigencias, preparando a los profesionales que esta necesita en cada momento y en cada sector. Un primer paso exige la clarificación de conceptos, reflexionar sobre qué entendemos por inserción laboral y por empleabilidad, al ser ambos términos los que determinan el modo como afrontan este reto los egresados de las instituciones de nivel superior (García, 2018).

La capacitación constituye un elemento importante en la formación y el desarrollo de los recursos humanos. En ella se proyecta la preparación que propicia el avance de las competencias requeridas en el desempeño profesional. Constituye un proceso sistemático que lleva implícito las particularidades de los perfiles profesionales y las necesidades de las organizaciones e instituciones (Espinoza, 2017).

Es definida como una actividad que debe ser sistémica, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario, y desarrollar las habilidades (aptitudes

y actitudes) necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva. Esto es, en tiempo y en forma (García López, 2014).

La perspectiva de que la educación superior es la puerta que abre la inserción al mercado laboral es una lejana realidad, aun cuando debe ser un objetivo prioritario, formar estudiantes no solo en conocimientos para su cualificación profesional sino también para las competencias, habilidades y destrezas que les permitan disponer de mejores oportunidades en su vida laboral.

Investigación documental del tema

Villanueva describió (2013), que desde comienzos de la década de los 60, la teoría de la competencia fue reformulada por el profesor de psicología de la Universidad de Harvard, David McClelland, quien señaló que las calificaciones académicas, los conocimientos, los grados y las certificaciones tradicionales no eran factores válidos de predicción del desempeño exitoso y eficaz en el trabajo y en otras situaciones de la vida, sino que eran más útiles las “competencias”, es decir, las habilidades, las capacidades, los conocimientos, los patrones de comportamientos y las clases de actitud de la gente, por ser factores más seguros de predicción del éxito en el empleo.

La perspectiva de que la Educación Superior debe ir transformándose y adecuarse a los cambios tecnológicos, operativos y educacionales debe ser la constante en este mundo que se encuentra en actualización y modernización permanente.

Las escuelas de educación superior se han adaptado a estos cambios estructurales en los sistemas educativos, en la actualidad los Institutos Tecnológicos integran en sus programas, fortalecer las habilidades, capacidades, conocimientos, patrones de comportamientos y

clases de actitud de la gente, que les permite evaluar y dar seguimiento a los egresados.

Disposiciones técnicas y administrativas para el seguimiento de egresados

Las disposiciones técnicas y administrativas para el seguimiento de egresados, es un instrumento que integra en forma ordenada las normas y procesos que deben ser considerados para la realización de una evaluación continua de la pertinencia de los programas educativos y del impacto que, a través de sus egresados, tiene el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos en la sociedad actual.(TecNM, 2016)

En estas disposiciones, se perfilan de manera estandarizada el conjunto de actividades a desarrollar por los diferentes actores que son designados para la realización de este programa, que sin duda aporta información relevante para el incremento de la calidad y competitividad académica de los Institutos Tecnológicos.(TecNM, 2016)

Para analizar la información que arroja este seguimiento, es importante conocer el objetivo y perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSL.

Perfil-Objetivo de la Ingeniería en Gestión Empresarial

Objetivo General

Formar profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad social.

Perfil de Egreso del Ingeniero en Gestión Empresarial

1. Aplica habilidades directivas y de ingeniería en el diseño, gestión, fortalecimiento e innovación de las organizaciones para la toma de decisiones en forma efectiva, con una orientación sistémica y sustentable.
2. Diseña e innova estructuras administrativas y procesos, con base en las necesidades de las organizaciones para competir eficientemente en mercados globales.
3. Gestiona eficientemente los recursos de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.
4. Aplica métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de datos y modelado de sistemas en los procesos organizacionales, para la mejora continua atendiendo estándares de calidad mundial.
5. Diseña, y emprende nuevos negocios y proyectos empresariales sustentables en mercados competitivos, para promover el desarrollo.
6. Diseña e implementa estrategias de mercadotecnia basadas en información recopilada de fuentes primarias y secundarias, para incrementar la competitividad de las organizaciones.
7. Implementa planes y programas de seguridad e higiene para el fortalecimiento del entorno laboral.
8. Gestiona sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
9. Aplica las normas legales para la creación y desarrollo de las organizaciones.
10. Dirige equipos de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral de las organizaciones.

11. Interpreta la información financiera para detectar oportunidades de mejora e inversión en un mundo global, que propicien la rentabilidad del negocio.

12. Utiliza las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.

13. Promueve el desarrollo del capital humano, para la realización de los objetivos organizacionales, dentro de un marco ético y un contexto multicultural.

14. Aplica métodos de investigación para desarrollar e innovar modelos, sistemas, procesos y productos en las diferentes dimensiones de la organización.

15. Gestiona la cadena de suministro de las organizaciones con un enfoque orientado a procesos para incrementar la productividad.

16. Analiza las variables económicas para facilitar la toma estratégica de decisiones en la organización.

17. Actúa como agente de cambio para facilitar la mejora continua y el desempeño de las organizaciones.

18. Aplica métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica (TecNM, 2016).

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

Las cifras de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) indican que en México, la tasa de desocupación en Jóvenes es del 6.1%, del total Nacional de desocupados que es de 1,886,205 en el primer trimestre del año 2019. (INEGI, 2019)

Concepto	Nacional	Puebla		Participación B/A (%)	
	Total (A)	Total (B)	Hombres (%)		Mujeres (%)
Población Total (PT)	125,489,149	6,406,687	47.1	52.9	5.1
Población menor de 15 años (Menores)	31,231,710	1,679,978	49.1	50.9	5.4
Población en Edad de Trabajar (PET)	94,257,439	4,726,709	46.4	53.6	5
Población Económicamente Inactiva (PEI)	38,218,968	1,843,579	23.6	76.4	4.8
Población Económicamente Activa (PEA)	56,038,471	2,883,130	60.9	39.1	5.1
Ocupados	54,152,266	2,812,844	61	39	5.2
Desocupados	1,886,205	70,286	57.7	42.3	3.7

Tasas Laborales (por cientos)				
Tasa Neta de Participación, TNP (PEA/PET)	59.5	61	80.1	44.4
Tasa de Desocupación, TDA (Desocupados/PEA)	3.4	2.4	2.3	2.6
Tasa de Desocupación Jóvenes (18 a 29 años)	6.1	4.3	3.6	5.6
Tasa de Informalidad Laboral, TIL	56.9	72	71.1	73.3

Tabla 1: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
PUEBLA EN EL CONTEXTO LABORAL NACIONAL
POBLACION
Primer trimestre 2019
(Personas)

Fuentes: INEGI; STPS; IMSS.

El Estado de Puebla de acuerdo con el informe de la Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral del Estado, tiene al mes de mayo de 2019 una tasa de desempleo del 2.5%.

Concepto	Puebla	Periodo
Trabajadores Asegurados en el IMSS (número)	625,132	May-19
Tasa de Desocupación (por ciento) 1/	2.5	May-19

Salario asociado a trabajadores asegurados en el IMSS		May-19
Diario	332.1	
Mensual	10,095.00	

Tabla 2: Indicadores Laborales

Fuentes: INEGI; STPS; IMSS.

A partir de octubre de 2014, es con base en la población de 15 años y más.

La Tasa de Desocupación corresponde al promedio del periodo de marzo a mayo de 2019.

Puebla registra una tasa de desocupación del 3.7%, ubicada en el lugar 17 de las 36 ciudades más importantes del País, generadoras de empleo.

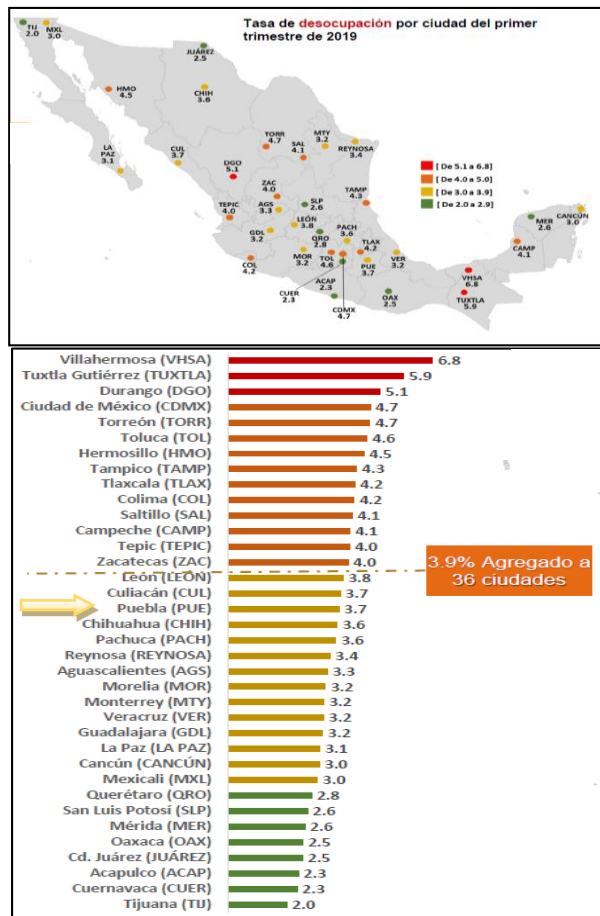


Figura 1: Tasa de desocupación por ciudad a Nivel Nacional

Fuente: ENOE-INEGI, primer trimestre, 2019

Puebla 3.7%

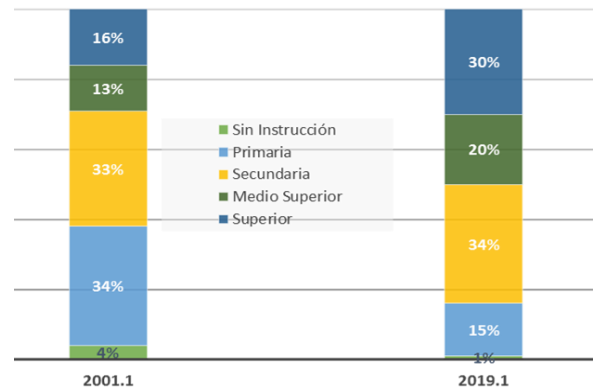


Figura 1: Desocupados por Nivel de Instrucción

Fuente: Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral del Estado de Puebla

Metodología

La información cuantitativa, cualitativa, deductiva y exploratoria nos ayudarán a recabar datos en esta investigación con las características fundamentales y relaciones esenciales de la vida laboral de los egresados de la carrera de ingeniería de gestión empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Libres y se obtiene de las encuestas aplicadas a los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, así como a los empleadores de la Región a través del seguimiento de egresados.

De la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI (ENOE), del primer trimestre del año 2019 y del informe de la Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral del Estado del segundo semestre de 2019, obtendremos la información estadística de la situación de desempleo de los Jóvenes en el País y en el Estado de Puebla.

Variables, indicadores y parámetros usados en la metodología

Las variables y dimensiones de observación a partir de las cuales se diseña el cuestionario (instrumento principal de información) y al mismo tiempo usado para la metodología, se describen a continuación:

- 1.- Perfil del egresado: Datos personales y académicos del egresado
- 2.- Pertinencia y disponibilidad de medios y recursos para el aprendizaje
- 3.- Ubicación laboral de los egresados.
- 4.- Desempeño Profesional
- 5.- Expectativas de desarrollo y superación profesional y actualización (López, 2008).

Muestra:

Para obtener la muestra de los egresados a quienes se les aplicará la encuesta, se utiliza la siguiente fórmula del muestreo probabilístico con población finita:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + z^2 pq}$$

En donde:

N: Tamaño de la población

Z: Valor crítico de Z

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

e: Precisión (error máximo admisible)

n: Tamaño de muestra

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.44)^2 (0.5)(0.5)(99)}{99(0.05)^2 + (1.44)^2 (0.5)(0.5)} = 68$$

$n = 68 = 68$ personas a encuestar.

La metodología se desarrollará en la investigación de la siguiente forma:

- Cuestionario de Seguimiento a Egresados
- Cuestionario para empleadores

- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
- Resultados
- Conclusiones

Cuestionario de Seguimiento a egresados

Cada año el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos lleva a cabo el seguimiento de egresados como parte de los programas educativos, con la finalidad de analizar el impacto, así como el nivel que representan de la población ocupacionalmente activa.

Los resultados de dicha encuesta para la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSLibres, son los siguientes:

El número de egresados de las generaciones 2012-2019 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial suman 99 de los cuales 72 respondieron a la encuesta.

De los egresados que respondieron la encuesta, el 75% son mujeres y el 25% son hombres.

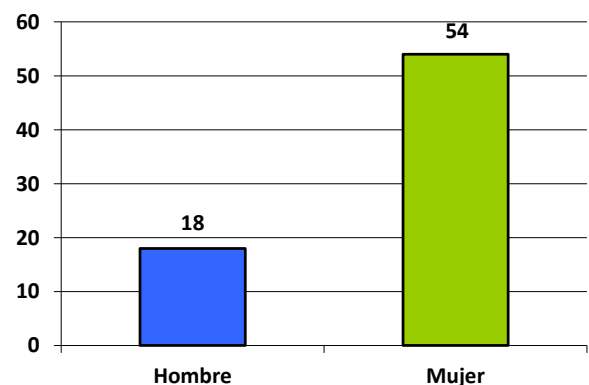


Figura 2: Egresados IGE por género

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de la encuesta de egresados

De los egresados de la carrera de IGE del ITSLibres el 72% se encuentran laborando y forman parte de la población ocupacionalmente activa de la Región.

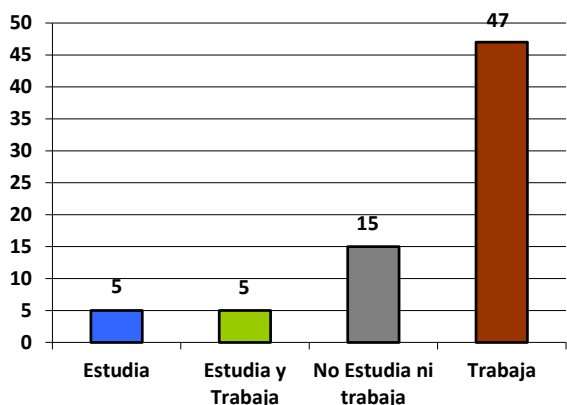


Figura 3: Actividad de Egresados IGE

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de la encuesta de egresados

De los 52 egresados que trabajan, el 59% indica que el medio para obtener el empleo fue a través de contactos personales, no recurrieron a un proceso de selección de personal el cual es un asunto muy delicado que debe ser cuidadosamente planeado y ejecutado, por lo tanto es muy importante tener claras las herramientas y técnicas que se utilizan, así como el costo que implicará el proceso.

El 58% de los egresados que se encuentran laborando, realizan actividades técnicas, el 27% de los egresados realiza actividades de supervisión o puestos directivos en las cuales tienen personal a su cargo.

Indicadores Importantes de Egresados de la carrera de IGE			
Pertinencia y Disponibilidad de Medios y Recursos para el Aprendizaje	Calidad de los docentes	Muy buena	36
		Buena	34
		Regular	2
	Egresados Titulados	No	51
		Si	21
Indicadores Laborales	Actividad a la que se dedica	Estudia	5
		Estudia y trabaja	5

		No estudia ni trabaja	15	
		Trabaja	47	
	Giro de la empresa	Privado	39	
		Público	13	
	Medio para obtener el empleo	Bolsa de trabajo del plantel	2	
		Contactos personales	31	
		Medios masivos de comunicación	7	
		Residencia profesional	12	
	Expectativas de desarrollo, superación profesional Actualización		Sí	63
		¿Le gustaría tomar cursos?	Tal vez	8
No			1	

Tabla 3: Indicadores de la Carrera de IGE

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de la encuesta de egresados

El 65% de los egresados califican su formación académica como “Buena” con respecto a su desempeño laboral, en las observaciones manifiestan que obtienen los conocimientos académicos, sin embargo solicitan que esta sea práctica con más acercamiento hacia las actividades laborales.

Empleadores de la Región

De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía a nivel federal, la Inversión Extranjera Directa (IED) en México creció 6.94 por ciento en el primer trimestre de 2019 respecto al mismo periodo del año pasado, al captar 10 mil 162 millones de dólares.

El estado de Puebla recibió durante el primer trimestre del 2019, un total de 311 millones de dólares, la cifra de inversión que recibió la entidad durante los primeros tres meses del año, es 53% superior al monto que captó en el mismo periodo, pero del año 2018, la mayor parte de la inversión que llegó a Puebla por parte de inversionistas extranjeros se destinó a proyectos de los ramos automotriz, autopartes, comercio y servicios.

La cifra de inversión coloca a Puebla dentro de las diez entidades federativas con mayor inversión extranjera recibida en México, información proporcionada por el titular de la Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico (Secotrade), Jaime Raúl Oropeza Casas al periódico el Milenio en su edición del 09 de junio de 2019.

La Región de Libres es potencial fuente de empleo, debido a las importantes inversiones que han realizado en los últimos años en el territorio poblano empresas como Audi, Granjas Carrol, así como diversas empresas de comercio y servicios.

Las disposiciones técnicas y administrativas de evaluación continua de los sistemas tecnológicos, han incorporado un Cuestionario Para el Sector Productivo y de Servicios con el propósito de conocer la pertinencia y la formación obtenida por los egresados en su formación académica y su competencia laboral, con la finalidad de analizar el impacto a través de variables, indicadores y parámetros e incrementar las competencias y modificar el perfil profesional de los egresados del ITSLibres que requieren estas organizaciones.

Cuestionario para Empleadores de la Región

Los resultados de dicha encuesta son los siguientes:

El 82% de las empresas que respondieron la encuesta son privadas, resultado de las

inversiones que se han realizado en los últimos años en el estado de Puebla.

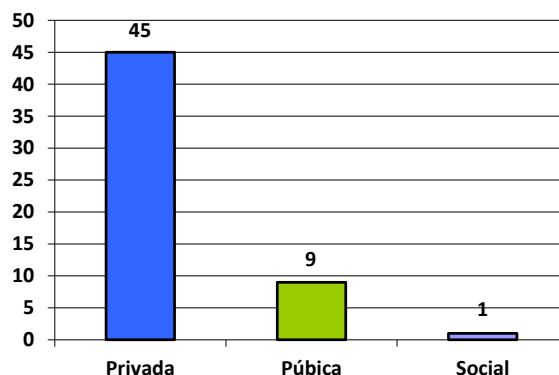


Figura 4: Tipos de empresas encuestadas

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de la encuesta de egresados

Las empresas consideran que el desempeño laboral de los egresados es “Muy bueno”, sin embargo consideran que el perfil profesional respecto de la función que realizan es “Medianamente congruente”, esta respuesta nos remonta a que el 58% de los egresados realizan actividades técnicas, por ello la incongruencia con su perfil profesional.

Indicadores de Empleadores			
Indicadores de la Empresa	Tamaño de la Empresa	Grande(Más de 500)	15
		Mediana (de 101 a 500)	14
		Microempresa (de 1 a 30)	18
		Pequeña (de 31 a 100)	8
	Congruencia entre perfil profesional y función que desarrollan los egresados en su empresa.	Completamente	23
		Medianamente	24
		Ligeramente	5
		Ninguna relación	3
Desempeño Laboral	Cómo considera su desempeño laboral respecto a su formación académica	Excelente	12
		Muy bueno	26
		Bueno	12

		Regular	5
--	--	---------	---

Tabla 4: Indicadores de empleadores

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de la encuesta de empleadores

Pregunta a empleadores: En su opinión ¿qué competencias considera deben desarrollar los egresados del Instituto Tecnológico Superior de Libres para desempeñarse eficientemente en sus actividades laborales?

Evalúe conforme a la tabla siguiente: Califique del 1 (menor) al 5 (mayor):

Tabla 5: Competencias Laborales de los egresados

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de las competencias laborales que requieren los empleadores se deben desarrollar en los egresados.

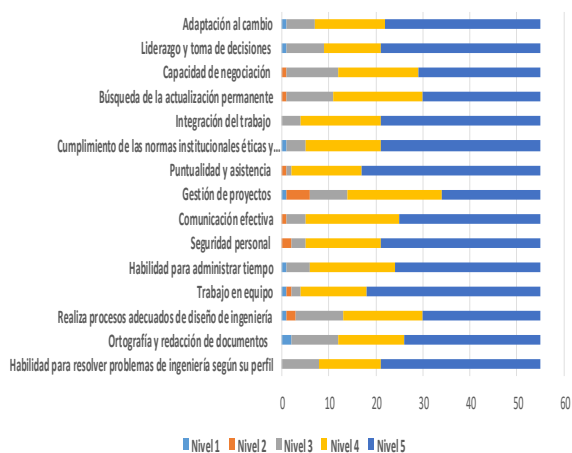


Figura 5: Nivel de Competencias a Desarrollar en los egresados

Fuente: Elaboración personal, información obtenida de las competencias laborales que requieren los empleadores se deben desarrollar en los egresados.

La Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral del Estado de Puebla en su informe del mes de Julio de 2019, indica que el estado de Puebla registra una tasa de desocupación del 2.5% a mayo de 2019 y los indicadores del contexto laboral del Estado son los siguientes:

Programas	Nacional		Puebla		Participación porcentual Entidad / Nacional	
	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados
TOTAL	2,227,151	266,923	78,332	12,134	3.5	4.5
SERVICIOS DE VINCULACIÓN LABORAL	2,175,865	243,160	73,987	9,873	3.4	4.1
Bolsa de Trabajo	649,628	149,379	15,458	3,556	2.4	2.4
Ferias de Empleo	110,707	31,702	10,704	3,492	9.7	11
Programa de Trabajadores Agrícolas Temporales México-Canadá (PTA)	23,734	17,600	1,590	1,145	6.7	6.5
Portal del Empleo	560,689	44,479	13,790	1,680	2.5	3.8
Talleres para Buscadores de Empleo 1/	94,637	--	2,571	--	2.7	--
Sistema Estatal de Empleo 1/	46,254	--	573	--	1.2	--
Centros de Intermediación Laboral (CIL) 1/	79,801	--	3,376	--	4.2	--
SNE por Teléfono 2/	610,415	--	25,925	--	4.2	--
PROGRAMA DE APOYO AL EMPLEO (Presupuesto Federal)	48,739	23,166	3,863	2,254	7.9	9.7
Bécate	28,242	6,002	1,757	148	6.2	2.2
Fomento al Autoempleo	1,337	1,337	41	41	3.1	3.1
Movilidad Laboral	19,160	15,027	2,065	2,065	10.8	13.7
PROGRAMA DE APOYO AL EMPLEO (Presupuesto Estatal)	2,547	597	402	7	18.9	1.2
Bécate	2,228	327	475	0	21.3	0
Fomento al Autoempleo	120	120	7	7	5.8	5.8
Movilidad Laboral	199	150	0	0	0	0

Tabla 6: Puebla en el contexto laboral nacional; Personas atendidas y colocadas por los programas del servicio nacional del empleo (Ene-May 2019)

Competencia Laboral	1	2	3	4	5
Habilidad para resolver problemas de ingeniería según su perfil			8	13	34
Ortografía y redacción de documentos	2		10	14	29
Realiza procesos adecuados de diseño de ingeniería	1	2	10	17	25
Trabajo en equipo	1	1	2	14	37
Habilidad para administrar tiempo	1		5	18	31
Seguridad personal		2	3	16	34
Comunicación efectiva		1	4	20	30
Gestión de proyectos	1	5	8	20	21
Puntualidad y asistencia		1	1	15	38
Cumplimiento de las normas institucionales éticas y profesionales	1		4	16	34
Integración del trabajo			4	17	34
Búsqueda de la actualización permanente		1	10	19	25
Capacidad de negociación		1	11	17	26
Liderazgo y toma de decisiones	1		8	12	34
Adaptación al cambio	1		6	15	33

Fuente: STPS

Se incluyen colocados no reportados de los eventos de diciembre del año pasado. Para el registro del seguimiento a la colocación, de tienen 30 días a posteriores al evento.

Se incluyen las llamadas atendidas en el Centro de Atención del SNE a personas que requieren información de los programas de movilidad laboral, así como de los programas de capacitación o con apoyo económico a cargo del SNE. Incluye atención al programa “Jóvenes Construyendo en Futuro”

Resultados

Las disposiciones técnicas y administrativas de evaluación continua de los Sistemas Tecnológicos que considera el seguimiento a egresados, la participación de los empleadores, así como los indicadores de La Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral del Estado de Puebla, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), nos muestran que si bien la ciudad de Puebla se encuentra en la media Nacional con una tasa de desocupación del 3.7%, el Estado de Puebla registra una tasa del 2.5%, la mano de obra especializada ha sufrido un incremento en la tasa de desocupación del 14% en los últimos años, las competencias profesionales no han impactado a los requerimientos y competencias laborales, los empleadores califican en la encuesta aplicada que se incremente el desarrollo de habilidades y destrezas que se adquieren a través de la práctica y actualización constante de los profesionistas, para desempeñarse eficientemente en sus actividades laborales, y el 88% de los egresados solicita se les proporcione cursos de capacitación.

El 100% de empleadores calificaron en mayor proporción el brindar especial atención en el desarrollo de competencias en los egresados.

Conclusiones

Los instrumentos de medición utilizados nos permitieron obtener la información que demuestra que los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSLibres, requieren el desarrollo de competencias laborales que les permitan desempeñarse eficientemente

en sus actividades, estas habilidades y destrezas, se obtienen a través de capacitación y actualización profesional, de igual forma los empleadores, solicitan se ponga énfasis en incrementar las citadas competencias.

Por otro lado la información que se obtiene de la encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, muestra que el Estado de Puebla se encuentra en la media nacional de desocupación, las inversiones en empresas del ramo automotriz, comercio y servicios de los últimos años en la Región, permite que los egresados de la Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSL, se incorporen con mayor facilidad al mercado laboral, sin embargo este empleo no se obtiene a través de los métodos de reclutamiento de personal de las empresas, lo que sin duda podría ubicarlos en puestos de acuerdo con su perfil de egreso, sino que se obtiene a través de recomendaciones de conocidos, lo que ha motivado que se incorporen a actividades que están “Medianamente Congruentes”, con su perfil profesional.

El análisis de esta información nos indica que se requiere la generación de estrategias educativas que desarrollen las competencias profesionales de forma práctica en una ambiente dual, y de esta forma alinearse a las competencias laborales requeridas por los empleadores en la Región de Libres Puebla.

Referencias

Tipos de empresas encuestadas. (s.f.).

Cerrato, K. M. (2016). Determinantes de la empleabilidad en el mercado laboral. *Revista Economía y Administración*, 21-40.

Espinoza, M. F. (2017). Proyecto de capacitación de educadores terapeutas en el centro enigma. Ecuador.

Espinoza, M. F. (2017). Proyecto de capacitación. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 157-161.

Franke, M. (2016). La educación y la Formación Profesional. Fichas técnicas sobre la Unión Europea, 4.

García López, J. (2014). El proceso de capacitación, sus etapas e implementación para mejorar el desempeño del recurso humano en las organizaciones. México: Eumed.

García, B. M. (2018). La inserción laboral en la educación superior. la perspectiva latinoamericana. Educación XX1, 323-347.

INEGI. (2019). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Primer Trimestre. México: INEGI.

López, O. T. (2008). Disposiciones técnicas y administrativas para el seguimiento de egresados. México.

Martínez, R. A. (2015). Conceptos de calidad de vida laboral en el ámbito docente universitario. Revista Salud Bosque, 89-100.

Murillo, F. y. (2017). Condiciones laborales de egresados de Instituciones de Educación Superior en México. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 59-68.

OIT, O. (2015). Trabajo Decente y la Agenda 2030 de desarrollo Sostenible. Ginebra, Suiza: Meta 8.5.

Outlook, O. E. (2019). El futuro del trabajo ¿cómo se sitúa México? . OECD, 1-3.

Peiró, J. M. (1993). Tratado de Psicología del Trabajo.

Rama, C. (12 de 02 de 2012). “Competencias profesionales: nuevo eje de las reformas. Diario La República.

TecNM. (2016). Ingeniería en Gestión Empresarial IGEM-2009-201. México.

Villanueva, S. D. (2013). Las competencias dentro del rol profesional . Debate Universitario, 44-65.

Currículo corto de los autores

Sagrario Alejandre Apolinar

Licenciada en contabilidad por el Instituto Tecnológico de Cerro Azul no. 50; Maestra en Ciencias de la Administración (administración y finanzas) por la Universidad LA SALLE y por el Centro de Posgrado en Administración e informática A. C. Docente del Instituto Tecnológico Superior de Libres, adscrita a la carrera de Gestión Empresarial.

Dulce María Martínez Ángeles.

Doctora en Estudios Sociales, Línea Economía Social por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa en 2016. Docente del Instituto Tecnológico Superior de Libres, adscrita a la carrera de Gestión Empresarial.

Rodrigo González Ramírez.

Maestro en Contribuciones y Licenciado en Contaduría Pública, ambos títulos por la Benemérita universidad Autónoma de Puebla, docente investigador del Instituto Tecnológico Superior de Libres, y Presidente de la academia de Ingeniería en Gestión Empresarial.



COYOTES

ITSLIBRES