

ESTUDIO DE LA OFERTA Y DEMANDA LABORAL DEL SECTOR ALIMENTARIO EN ECUADOR EN BASE A DATOS ADMINISTRATIVOS Y BIG DATA DE LAS PÁGINAS WEB DE BÚSQUEDA DE EMPLEO

Bermeo Orozco, Mario Patricio ¹ Mayorga Arias, Carlos Julio ² Remache Cevallos, Walter Renato ³
Peralta Cumbajín, Israel ⁴ Mayorga Llerena, Eduardo Patricio ⁵

RESUMEN

Este artículo da a conocer la demanda laboral del sector alimentario en Ecuador en base a la información administración y los macrodatos (big data) de las páginas web de búsqueda de empleo en el año 2022. La metodología aplica un paradigma mixto, nivel descriptivo, transversal, tipo bibliográfico y documental. Para el análisis de los datos administrativos se realizó un censo de las bases de datos de la SENESCYT y del laboratorio de dinámica, laboral y empresarial del INEC; para el análisis de big data de las páginas de búsqueda de empleo se realizó un estudio no probabilístico, muestreo intencional de los anuncios de empleo del sector alimentario. Los resultados indican que las profesiones con mayor número de profesionales son; Ing. Industrial, Bioquímico Farmacéutico y de Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrias y afines e Ing. de Alimentos. En cuanto al número de empresas del sector, el 96,2% de son micro y pequeñas empresas; del total de las empresas el 55,4% se encuentran en las provincias de Pichincha, Guayas, Manabí y Azuay, y el 66,8% se encuentran en los subsectores C1071, C1075, C1050, los subsectores que abarcan el 62,6% de afiliados son el C1020, C1010, C1071 y C1030, y los salarios promedios más altos se encuentran en los subsectores C1040, C1072, C1080 y C1103. Del análisis de las ofertas de empleo en línea se tiene que las ofertas de trabajo se distribuyen en las áreas de calidad con el 49,9% de ofertas, producción con un 30,6%, laboratorios con 16,6%, e investigación con un 2,1%.

Palabras claves: Demanda laboral, sector alimentario, datos administrativos, big data, páginas de búsquedas de empleo

STUDY OF LABOR SUPPLY AND DEMAND IN THE FOOD SECTOR IN ECUADOR BASED ON ADMINISTRATIVE DATA AND BIG DATA FROM THE JOB SEARCH WEBSITES

ABSTRACT

This article reveals the labor demand of the food sector in Ecuador based on administrative data and big data from job search web pages in the year 2022. The methodology applies a mixed paradigm, descriptive, cross-sectional, bibliographic, and documentary level. For the analysis of the administrative data, a census was carried out of the SENESCYT databases and the INEC dynamics, labor, and business laboratory; For the big data analysis of the job search pages, a non-probabilistic study was carried out, intentional sampling of job advertisements in the food sector. The results indicate that the professions with the largest number of professionals are Industrial Engineer, Pharmaceutical Biochemical and Food Engineer, Chemical Engineer, Agribusiness and related Engineer and Food Engineer. Regarding the number of companies in the sector, 96.2% of them are micro and small companies; Of the total number of companies, 55.4% are in the provinces of Pichincha, Guayas, Manabí, and Azuay, and 66.8% are in the subsectors C1071, C1075, C1050, the subsectors that cover 62.6%. affiliates are C1020, C1010, C1071 and C1030, and the highest average salaries are found in subsectors C1040, C1072, C1080 and C1103. From the analysis of the online job offers, the job offers are distributed in the areas of quality with 49.9% of offers, production with 30.6%, laboratories with 16.6%, and research with 2.1%.

Keywords: Entrepreneurship, entrepreneurial skills, entrepreneurial intention, the image of an entrepreneur.

¹ Universidad Central del Ecuador. Email: mpbermeo@uce.edu.ec

² Universidad Central del Ecuador. Email: cjmayorga@uce.edu.ec

³ Universidad Central del Ecuador. Email: wremache@uce.edu.ec

⁴ Universidad Central del Ecuador. Email: iperalta@uce.edu.ec

⁵ Sociedad Ecuatoriana de Bioquímica Clínica (SEBIOCLI). Email: a emayorga562@gmail.com

Introducción

El mercado laboral ha experimentado en los últimos años muchos cambios, especialmente provocados por los avances tecnológicos y los cambios sociales, políticos y económicos. Esto ha exigido nuevas habilidades a los profesionales, sobre todo las relacionadas con el manejo de las nuevas tecnologías y la posesión de competencias blandas (Gontero & Albornoz, 2019), lo cual ha producido una brecha entre las competencias con las que egresan los profesionales de las universidades y las que demanda el sector empresarial. Esta brecha es particularmente notoria en América Latina por ser la región en donde se registra mayor distanciamiento entre las habilidades requeridas por el sector empresarial público y privado, y las ofrecidas por los trabajadores. De hecho, el 50% de las empresas no encuentran trabajadores con las cualidades que necesitan (Bárcena, García, & Gurría, 2016), lo que indica una falta de interacción entre el Estado, las empresas y el sistema educativo para detectar las necesidades del sector productivo y comercial que no son satisfechas por los empleados (Carrillo Maldonado, 2019).

En varios países como Alemania, Austria, Reino Unido, Irlanda, Canadá, Corea o Nueva Zelanda, se disponen de sistemas de información, análisis y proyecciones para comprender la demanda laboral de las empresas; en tanto, en América Latina, la disponibilidad de información de calidad es escasa y pocos países de la región cuentan con procesos estandarizados que permitan el levantamiento de información. (Maldonado & Vásquez, 2019), siendo esta una responsabilidad de los estados. En el contexto ecuatoriano, el ente responsable de suministrar datos administrativos sobre el estado de empresas y empleo es el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (Carrillo Maldonado, 2019).

Según indica Gontero y Albornoz (2019) las formas más comunes de obtener información acerca de las ofertas y demandas de habilidades o competencias laborales son las siguientes:

- Para conocer las habilidades demandadas por el sector empresarial se puede recurrir a las encuestas dirigidas a los empleadores, seguimiento de vacantes de ofertas de empleo en línea, información proveniente de datos administrativos e información proveniente de la encuesta de empleo y hogar.
- Por otro lado, para identificar las habilidades ofertadas por los profesionales se cuenta con el seguimiento a graduados y la evaluación de sus competencias mediante exámenes de habilitación profesional.
- Para las competencias futuras se pueden realizar estudios prospectivos mediante la utilización de diversas metodologías cuantitativas (matrices de insumo de producto, modelos de requerimiento de mano de obra, entre otros) y cualitativas (aplicación de método Delphi, grupos focales, panel de expertos, entrevistas y método de escenarios futuros).

A partir de la década de los 90, la masificación del acceso a internet por parte de la población y el avance de las tecnologías ha provocado que la publicación de vacantes de empleo en línea se haya convertido en un método muy utilizado tanto por las empresas que buscan trabajadores como por las personas en búsqueda activa de empleo (Gontero & Menéndez, 2021), desplazando de este modo a los medios tradicionales, como los anuncios en los periódicos impresos. Esto ha permitido que se pueda utilizar la información disponible en las páginas web de búsqueda de empleo para obtener información valiosa sobre el mercado laboral, pero esta fuente de información tiene fortalezas y debilidades entre las que destacan, como fortalezas: gran volumen de información, relativamente bajo costo de recopilación, no se necesita recolectar nuevos datos y puede ser considerada confiable, mientras que como debilidades, Gontero y Albornoz (2019) señalan: la información no estructurada e imperfecta, La falta de representatividad estadística de toda la población bajo estudio, errores o sesgos de medición (duplicación, clasificación de ocupaciones, consideraciones sobre la privacidad, aspectos éticos y legales, y necesidad de contar con capacidad analítica avanzada (software, programación, codificación, etc.).

Los avances en el análisis de los macrodatos (*big data*) de las páginas web de búsqueda de empleo se pueden realizar con programas específicos de *webcrawling* o de *webscraping* (Gontero & Menéndez, 2021), los cuales extraen la información de estas páginas y se pueden construir estadísticas de las ofertas laborales publicadas por las empresas (Carrillo Maldonado, 2019). Según indica Escudero (2021):

El big data puede ser entendido como un fenómeno de datos masivos que surgen de la interacción espontánea con dispositivos interconectados que son estudiados y procesados por métodos computacionales y numéricos [...] como esta es espontánea, no tiene ninguna estructura obvia que permita asociarlos directamente con una población o fenómeno de referencia. (s/p)

La información de los requisitos solicitados por las empresas en estas ofertas publicadas en línea se realiza con base en los perfiles de puestos de una empresa, lo cual permite acceder a información de las funciones que realizarán los contratados en los diversos puestos de trabajo y las competencias técnicas y generales que son requeridas para realizarlas. Una competencia en el mercado laboral implica no solo tener el conocimiento o la capacitación necesaria para realizar una tarea sino tener la capacidad de utilizar este conocimiento para resolver los problemas (Almeida y Packard, 2018; Banco Mundial 2018 y OCDE, 2017, citado por Gontero y Albornoz, 2019).

El concepto de competencias profesionales ha evolucionado con el tiempo, teniendo sus cimientos en la educación clásica escolástica y contemplando un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y virtudes combinados e integrados, en el sentido que el individuo debe “saber hacer” y “saber estar” (Vargas Leyva, 2008). Desde el punto de vista de la educación moderna, las competencias se caracterizan en el perfil de egreso; es decir, las destrezas para las que está preparado el futuro profesional; mientras que las competencias, desde el punto de vista del sector

empresarial, son un conjunto de destrezas definidas como el perfil profesional o el perfil de egreso, con un adicional de experiencia (2 años o más) que el profesional adquiere durante su desempeño laboral (Bermeo, *et al.*, 2022). Si bien el perfil profesional se deriva el perfil de egreso de una carrera, es fundamental que las universidades lo conozcan para diseñar, rediseñar o actualizar las carreras que oferta.

De ahí que el objetivo del presente estudio es identificar la demanda laboral del sector de alimentos en Ecuador realizando un análisis de datos administrativos y de las ofertas laborales publicadas en las páginas web de búsqueda de empleo, para lo cual se siguió la metodología indicada a continuación.

Metodología

Para la investigación se aplicó un estudio de paradigma mixto, nivel descriptivo, transversal, de tipo bibliográfico, documental, realizado durante el año 2022.

Para analizar las bases de datos de la SENESCYT, y del laboratorio de dinámica, laboral y empresarial (LDLE) del INEC, se realizó un censo de los datos administrativos y para obtener la información se ejecutaron los siguientes pasos:

- Obtener la base de datos de las páginas web de la SENESCYT y del INEC
- Purificar la base de datos para eliminar datos inconsistentes
- Filtrar la base de datos, utilizando como parámetros de filtrado:
 - Para la base de datos de la SENESCYT se filtró por: universidad pública y privada, título registrado, número de profesionales
 - Para la base de datos del INEC: año, sector manufactura, división, clase
- Presentar los datos utilizando estadística descriptiva por medio de tablas utilizando el programa Excel.

Para realizar el estudio de la demanda laboral de las páginas web de los portales de búsqueda de empleo se realizó un estudio con muestreo no probabilístico e intencional, debido a que se seleccionaron los anuncios de ofertas laborales relacionadas con el área de alimentos por puestos de trabajo durante el año 2022.

Se obtuvieron 480 anuncios del área de alimentos, repartidos en puestos de trabajo de analista de calidad, responsable de calidad, supervisor de producción, responsable de producción, analista de laboratorio, responsable de laboratorio y analista de investigación, siguiendo el proceso sugerido por Gontero y Menéndez (2021):

- Seleccionar las fuentes de datos. Las fuentes de información utilizadas fueron las páginas web de búsqueda de empleo.
- Recopilar los datos *online* por puesto de trabajo, para lo cual se utilizó una hoja de recogida de datos

- Procesar la información, consolidándola por puesto de trabajo
- Tabulación de la información.

Resultados

En la tabla 1 se presenta el número de profesionales de tercer nivel que entran en competencia en el sector alimentario. Los datos fueron obtenidos de la base de datos de la SENESCYT con fecha de corte de agosto de 2021.

En la tabla 2 se presenta el número de empresas del sector alimentos por tamaño y provincia, con fecha de corte diciembre de 2021.

En la tabla 3 se presenta el número de afiliados y salarios promedio por subsectores del sector alimentario con fecha de corte septiembre de 2022.

En la tabla 4 se presenta el número de empresas del sector alimentario por subsectores y provincias, con fecha de corte diciembre de 2021.

Los datos de las tablas 2, 3 y 4 fueron obtenidos de la base de datos del Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE) del INEC.

En las tablas 5 a la 8 se presentan los perfiles de puestos solicitados por las empresas del sector alimentario para el área de calidad, producción, laboratorio e investigación, obtenidos en el año 2022 de las páginas web de búsqueda de empleo.

Tabla 1

Número de profesionales de tercer nivel relacionados con el sector de alimentos, por universidades, con fecha de corte agosto de 2021

Universidades	Ing. Alimentos	Ing. Biotecnología	Ing. Industrial	Ing. Agroindustrias	Ing. Agro empresas	Ing. Gerencia	Agroindustrial	Ing. Administración de Empresas Agroindustriales	Ing. Químico	Bioquímico Farmacéutico	Químico Farmacéutico	Bioquímico de Alimentos	Química Lic. Química	Ing. Producción	Biólogo	Biólogo Marino	Biólogo Pesquero	Ing. Sistemas de Calidad y Emprendimiento	Ing. de Procesos
UPJ	75																		
ESPOL	681		1054						342									232	
UCE									1591	2134	386							184	
UCACUE	32		409						236	677									
UDA	300													250					227
ULEAM	317		867		320														662
UNIANDÉS												47							
UTMACH	149								275	2356	354								
UTPL	49		31						229	571									119
UPEC	76																		
USFQ	293		513		194				197				22						37
UTA	1325																		
UTE	781		715		409														
UTEQ	226		556		294														

ESPE	298	82								
EPN		20	585	1359						
ESPAM			400							
ESPOL	662	930		764	991	311				
ESPEA			7							
PUCE			125						111	
UAE			789							
UCUENCA		457		699	1386	67				
UG		5395	61	2920	4750			2343	822	
YACHAY						63		35		
UDLA	288	5	459				391			
ESPE	571									
UEA			346							
UEB			426							
UNEMI		556								
UPSE		446							350	
UNIDEC									561	
UIDE									14	
UNACH		348	278							
SEK	36			20						
UPS		702								
UTC		497	576							
UTM		754		490						
UTN	31	301	774							
UTE-LVT				149	14					
UTI		1666								355
TOTAL	4304	1886	16304	6043	9271	12926	120 3	120 2	4314	1177
%	7,3	3,2	27,8	10,3	15,8	22,1	2,1	2,1	7,4	2,0

Nota 1: Obtenido de SENESCYT; Estadísticas de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación Cifras históricas; Títulos registrados; <https://siau.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

Nota 2: Siglas de universidades

Tabla 2

Número de empresas sector alimentos por tamaño y provincia, con fecha de corte diciembre de 2021

Provincia	Micro	Pequeña	"Mediana "A"	"Mediana "B"	Grande	Total	%
Azuay	1.181	49	7	7	12	1.256	7,8
Bolívar	247	4	0	0	0	251	1,6
Cañar	248	5	1	0	2	256	1,6
Carchi	202	6	2	1	0	211	1,3
Cotopaxi	566	21	3	4	6	600	3,7
Chimborazo	553	16	1	2	2	574	3,6
El Oro	918	18	3	3	9	951	5,9
Esmeraldas	177	8	2	5	5	197	1,2
Guayas	1.977	132	33	33	105	2.280	14,1
Imbabura	629	10	3	1	3	646	4,0
Loja	953	10	3	6	2	974	6,0
Los Ríos	397	16	2	1	6	422	2,6
Manabí	1.708	58	14	12	37	1.829	11,3
Morona Santiago	119	1	0	1	0	121	0,8
Napo	99	5	0	0	0	104	0,6
Pastaza	96	2	0	0	0	98	0,6
Pichincha	3.248	194	38	27	70	3.577	22,2
Tungurahua	697	30	2	2	10	741	4,6

Zamora	117	1	0	0	0	118	0,7
Chinchipec							
Galápagos	64	1	0	0	0	65	0,4
Sucumbíos	104	0	0	0	0	104	0,6
Orellana	109	0	0	1	0	110	0,7
Santo Domingo de los	334	17	5	3	9		2,3
Tsáchilas						368	
Santa Elena	233	19	5	3	5	265	1,6
TOTAL	14.976	623	124	112	283	16.118	
%	92,3	3,9	0,8	0,7	1,8		

Nota 3: Datos obtenidos del Laboratorio de dinámica, laboral y empresarial del INEC:

https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/ConsultaspersonalizadasdelDirectoriodeEmpresasyEstablecimientos2021SI_16722361486880/Dcruce

Tabla 3

Número de afiliados y salarios promedio por actividad del sector alimentario, con fecha de corte septiembre de 2022

Subsector Alimentos	Nº Afiliados	% de Afiliados	Salario promedio
C1010: Elaboración y conservación de carne.	16318	10,1	866
C1020: Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.	59160	36,6	672
C1030: Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.	11409	7,1	716
C1040: Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.	7564	4,7	1.024
C1050: Elaboración de productos lácteos.	9250	5,7	974
C1061: Elaboración de productos de molinería.	6940	4,3	850
C1062: Elaboración de almidones y productos derivados del almidón.	35	0,02	558
C1071: Elaboración de productos de panadería.	14214	8,8	578
C1072: Elaboración de azúcar.	8510	5,3	1.035
C1073: Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería.	3090	1,9	783
C1074: Elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares.	2969	1,8	762
C1075: Elaboración de comidas y platos preparados	988	0,6	486
C1079: Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	5051	3,1	855
C1080: Elaboración de alimentos preparados para animales.	7238	4,5	1.157
C1101: Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas.	736	0,5	725
C1102: Elaboración de vinos.	304	0,2	740
C1103: Elaboración de bebidas malteadas y de malta.	1296	0,8	1.194
C1104: Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas.	6680	4,1	936
TOTAL	161752		

Nota 4: Datos obtenidos del INEC; Laboratorio de dinámica, laboral y empresarial; Registro de empleo en la seguridad social - información estadística: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/registro-empleo-seguridad-social/>

Tabla 4

Número de empresas del sector alimentario por subsectores y provincias, con fecha de corte diciembre de 2021

Provincia	C101	C1040	C1073	C1080	C1062	C1072	C1103	C1104	C1075	C1074	C1079	C1061	C1071	C1050	C1102	C1010	C1030	C1020	Total
Azuay	18	4	69	9		5	8	14	50	10	44	25	735	139	4	32	90		1256
Bolívar	17		11			11		7	17		3	6	96	61	1	15	6		251
Cañar	3		7	1	1	5	1	10	14		10	5	145	32		10	11	1	256
Carchi	1		2	1				1	6		6	2	127	40	1	3	21		211
Cotopaxi	7		13	6		15	2	17	9	2	16	22	289	122	6	57	17		600
Chimborazo		1	3	6			2	9	18		10	20	293	142	3	49	18		574
El Oro	3	1	12	12	2	14	1	29	293		45	5	375	74	2	18	48	17	951
Esmeraldas		15	24	2				9	20		3		91	10		10	9	4	197
Guayas	13	6	42	49	3	10	8	73	296	20	97	171	1182	52	7	55	112	84	2280
Imbabura	4	1	17	5		17	3	10	25		27	17	325	108	4	25	58		646
Loja	8	1	21	4		17	9	40	15	19	310	19	383	56	4	23	45		974
Los Ríos	2	5	5	2		1		17	146	3	8	47	145	8		16	15	2	422
Manabí	10	5	33	11	11	14	7	95	172	1	34	28	880	107		79	179	163	1829
Morona Santiago	2		4			2	1	1	27		4	1	54	14		3	8		121
Napo		1	3			1		6	4		5	1	55	12	2	7	7		104
Pastaza	1		2	1		7	1	5	1		4	2	59	8		2	5		98
Pichincha	32	11	199	35	2	90	31	87	171	15	279	95	1886	245	14	107	268	10	3577
Tungurahua	8	2	63	15		6	2	13	11	4	21	23	386	83	7	44	52	1	741
Zamora Chinchipe	3		5			3		2	7		1	4	55	18	2	11	7		118
Galápagos			1	1			3	3	8		7		23	9		7	3		65
Sucumbios						3	1	24	4		6		44	8		3	11		104
Orellana		1		2		1		11	34			1	31	18		2	9		110
Santo Domingo de los Tsáchilas		14	16	8	1	2		17	18		14	12	160	52	2	23	28	1	368
Santa Elena			1	2				6	70		12		95	4		6	8	61	265
TOTAL	132	68	553	172	20	224	80	506	1436	74	966	506	7914	1422	59	607	1035	344	16118
%	0,8	0,4	3,4	1,1	0,1	1,4	0,5	3,1	8,9	0,5	6,0	3,1	49,1	8,8	0,4	3,8	6,4	2,1	

Nota 5: Datos obtenidos del Laboratorio de dinámica, laboral y empresarial del INEC

<https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/VisualizadordeEstadisticasEmpresariales/Dportada>

Tabla 5

Perfil de puestos para el área de calidad solicitado por las empresas del sector alimentario, año 2022

Puesto	Analista de calidad	Jefe de calidad
Experiencia	De 1 a 3 años en puestos similares	De 3 a 5 años en puestos similares
Perfiles solicitados	Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial o afines, en afines solicitan Bioquímico Farmacéutico, Químicos, Biólogos marinos, Químicos de alimentos, Biotecnólogos, Microbiólogos	Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial, Bioquímica Farmacéutica, Ing. en Sistemas de Calidad y emprendimiento, Ing. Industrial, afines (Biólogos, Químicos), deseable cuarto nivel
Funciones	<p>ANALISTA DE CALIDAD: control de calidad de materias primas, insumos y envases, análisis de laboratorio (Físico, químico, bromatológicos, organoléptico y microbiológicos, análisis sensorial), prepara soluciones y reactivos, manejo de equipos de laboratorio, validación de proveedores, control de calidad y liberación de producto terminado, control del sistema de trazabilidad, aseguramiento de calidad del producto en el proceso, productivo, control estadístico de procesos, control de contra muestras, estudios de estabilidad de productos, control de producto no conforme, seguimiento a la calibración y verificar de equipos de medición, elaborar de especificaciones de materias primas, insumos, envases y producto terminado, control de puntos críticos de control PCC, elaboración de documentos del sistema de calidad, validación de métodos de limpieza, control de la limpieza de instalaciones, liberación de líneas de producción, control de plagas, emitir certificados de calidad producto terminado, control de los sistemas de seguridad alimentario y calidad BPM, BPA, BPT HACCP, ISO 22000, ISO FSSC 22000, BRC, IFS, ISO 9001, entre otros, inspecciones y auditorías de los sistemas de calidad y de proveedores, acciones correctivas de no conformidades, capacitación al personal</p> <p>JEFE DE CALIDAD: aprobar las especificaciones y el control de calidad de materias primas, insumos, envases y producto terminado, aprobar reportes de análisis de laboratorio, gestionar la validación de proveedores, gestionar el sistema de trazabilidad y recuperación de productos del mercado, responsable del aseguramiento de calidad del producto en el proceso, productivo, responsable del control de contra muestras, estudios de estabilidad, responsable del control de la calibración y verificar de equipos de medición, realizar el presupuesto del área, administrar los recursos del área, planificar el trabajo del personal del área, elaborar informes de gestión de reclamos de productos, responsable del seguimiento reclamos de clientes, coordinar el trabajo con otras áreas, capacitación del personal, realizar Informes del cumplimiento de actividad del área, responsable de la gestión del producto no conforme, y puntos críticos de control PCC del proceso productivo, gestionar la obtención y mantenimiento y mejora continua de las certificaciones de calidad, seguridad alimentaria tales como: BPM, BPA, BPT HACCP, ISO 22000, ISO FSSC 22000, BRC, IFS, ISO 9001, entre otros, representación técnica ante los organismos de control externos, permisos de funcionamiento, registros sanitarios, notificación sanitaria, aprobación de las validaciones de métodos de limpieza, control de la limpieza de instalaciones, responsable de la liberación de líneas de producción, responsable del sistema de control de plagas, aprobar la emisión de certificados de calidad producto terminado, garantizar la planificación y cumplimiento de los requisitos del sistema de calidad, planificación de auditorías internas, de clientes, certificaciones externas y proveedores, diseñar y garantizar la implementación de los planes de calidad en las líneas de producción, responsable de la implementación y cierre de acciones correctivas y de mejora, responsable de la eficacia de los estándares de producción en la calidad de los productos, responsable de actualizar de manera continua las especificaciones de materias primas, insumos y producto terminado, garantizar el cumplimiento continuo de formulaciones, tabla nutricional y requisitos legales de producto.</p>	
Competencias específicas	<p>Conocimiento en asuntos regulatorios, normas INEN, BPM, BPA, BPT, HACCP, ISO 22000, ISO FSSC 22000, BRC, IFS, BRCGS, BAP, GFSI, ISO BASC, ISO 9001. ASC, SMETA, ECUAPASS-VUE, Codex Alimentario, auditor interno ISO 9001, BPM, HACCP, FSSC 22000 o similares: - Estadística y control estadístico de procesos, gestión por procesos, mejora continua, Inglés, Excel</p>	
Competencias generales	<p>ANALISTA DE CALIDAD: Trabajo bajo presión, pensamiento analítico, pensamiento crítico, flexibilidad y adaptación al cambio, responsabilidad, orientación a resultados, proactividad, comunicación oral y escrito, orientación al cliente, manejo de conflictos, resolución de problemas.</p> <p>JEFE DE CALIDAD: todas las de analista más las de planeación y ejecución, manejo de equipos de trabajo, capacidad para la toma de decisiones, liderazgo, organización, manejo de recursos</p>	

Tabla 6

Perfil de puestos para laboratorios de análisis solicitado por las empresas del sector alimentario, año 2022

Puesto	Analista de laboratorio	Jefe de laboratorio
Experiencia	1 a 3 años en puestos similares	De 3 a 5 años
Perfiles solicitados	Química de Alimentos, Ingeniería de alimentos, Bioquímica Farmacéutica, Química, Microbiólogo, carreras afines	Química de Alimentos, Ingeniería de alimentos, Bioquímica Farmacéutica, Química, Microbiólogo, Químico, carreras afines
Funciones	<i>ANALISTA:</i> muestreo, preparación de muestras y reactivos, análisis físicoquímicos, bromatológicos y microbiológicos, validar métodos analíticos y cálculos de incertidumbre, control de calidad interno y externo, mantenimiento preventivo de equipos, seguimiento de calibración de equipos, gestión de residuos, control de stock de reactivos y materiales, auditorías internas, implementación de acciones correctivas y de mejora, gestión de riesgos, elaboración de documentos del sistema de calidad	<i>JEFE DE LABORATORIO:</i> supervisar y organiza las labores de del personal, controlar el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad, responsable del diseño, implementación, mantenimiento y mejora del sistema de calidad, planificación realización de auditorías internas, gestionar las auditorías externas ante el SAE, responsable de que se cumplan las acciones correctivas, gestionar los recursos del laboratorio, evaluar y liberar los resultados, responsable de la gestión de residuos
Competencias específicas	Manejo de equipos de análisis físico - químicos, molecular y microbiológicos de alimentos, conocimientos en seguridad ocupacional y bioseguridad, sistemas de calidad ISO 17025, buenas prácticas de laboratorio-BPL, normas INEM, APHA, EPA, AOAC, ordenanzas municipales y legislación medioambiental y del ARCOSA, manejo de materiales peligrosos, manejo de programas estadísticos Minitab, SPSS, estadística, validación de métodos y cálculo de incertidumbre, metrología, Inglés, Excel	
Competencias generales	<i>ANALISTA:</i> trabajo en equipo, trabajo bajo presión, pensamiento analítico y crítico, orientación a resultados, comunicación oral y escrito. <i>JEFE DE LABORATORIO:</i> las competencias solicitadas para el analista, más las siguientes: planeación y gestión, juicio y toma de decisiones, orientación al servicio, iniciativa, aprendizaje continuo, manejo de personal, manejo de conflictos, gestión de recursos	

Tabla 7

Perfil de puestos para investigación solicitado por las empresas del sector alimentario, año 2022

Puesto	Investigación
Experiencia	1 a 3 años en puestos similares
Perfiles solicitados	Química de Alimentos, Ingeniería de alimentos, Bioquímica Farmacéutica, Química, Microbiólogo, carreras afines
Funciones	Detección de necesidades de cliente, identificación de materias primas insumos y materiales de envase para los productos, desarrollo de formulaciones y procedimientos de elaboración, identificación y determinación de puntos críticos de control, identificación de condiciones de producción de los productos, identificación de condiciones de funcionamiento de máquinas y equipos para la, producción de productos, análisis sensorial, análisis de estabilidad y tiempos de vida, realizar pruebas piloto en laboratorio, realizar pruebas piloto en planta, diseño de envases y etiquetas, identificar condiciones de almacenamiento y transporte, identificar legislación y normativas aplicables, interactuar con el cliente para revisar productos, aplicaciones y nuevas tendencias, establecer métodos de validación y aplicación de insumos y materias primas.
Competencias específicas	Dominio del manejo de equipos de laboratorio, estadística, diseño experimental, inglés, Excel, análisis de laboratorio, manejo de equipos y reactivos de laboratorio, conocimientos en normativa legal de alimentos, procesos productivos, etiquetado nutricional, análisis sensorial y estabilidad de productos, normativa BMP, HACCP, ISO 22000, normas INEC, Codex alimentario, entre otras
Competencias generales	trabajo en equipo, trabajo bajo presión, pensamiento analítico, pensamiento crítico, orientación a resultados, comunicación oral y escrito, investigación, enfoque al cliente, resolución de problemas

Tabla 8

Perfil de puestos para el área de producción solicitado por las empresas del sector alimentario, año 2022

Puesto	Supervisor de producción	Jefe de producción
Experiencia	De 1 a 3 años en puestos similares	De 3 a 5 años en puestos similares
Perfiles solicitados	Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrial, Ingeniería en Acuicultura, Bioquímica, tecnólogos de alimentos, afines	Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrial, Ing. Mecánico, Ingeniería en Acuicultura, Bioquímica, afines, deseable cuarto nivel
Funciones	<p>SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN: coordinar el cumplimiento del plan de producción durante su turno de trabajo, cumplir con los estándares limpieza de líneas de producción previo al arranque, garantizar el uso adecuado de los recursos durante su turno de trabajo, solicitar y recibir de bodega los materiales para cumplir las órdenes de producción, planificar turnos, horarios del personal y supervisar al personal a su cargo, formar a los nuevos empleados en las actividades del área, realizar control de inventarios, realizar cálculos de indicadores KPI, realizar reportes de producción, cumplir con todos los estándares de calidad durante la producción, garantizar la calidad y trazabilidad de cada lote de producción, realizar inspecciones y auditorías de BPM, HACCP, ISO FSSC 22000, ISO 22000, BRC, IFS, entre otras; Implementar las acciones correctivas del área, identificar oportunidades de mejora.</p> <p>JEFE DE PRODUCCIÓN: planificar, organizar y dirigir de la producción para asegurar el cumplimiento del cronograma de producción al menor costo, realizar el plan de producción, generar ordenes de producción, garantizar la disponibilidad y el uso adecuado de los recursos (Mano de obra, maquinaria, materiales, energías, etc.) para dar cumplimiento a las órdenes de producción, control de Indicadores de Producción KPI, coordinar, supervisar y evaluar la eficiencia del área respecto a la disponibilidad de líneas de proceso de producción, controlar el costo de producción, tiempo del proceso, garantizar el control de la trazabilidad, controlar y mantener los niveles de productividad del personal, controlar y cumplir la meta de costos en cada una de las etapas de producción, proporcionar información a la Gerencia General sobre los rendimientos de los diferentes procesos, responsable de la aplicación y cumplimiento en el área de producción de las buenas prácticas de manufactura BPM, HACCP, ISO 22000, ISO FSSC 22000 y demás sistemas de calidad, crear y actualizar los procedimientos necesarios para el proceso productivo, coordinar con las áreas de compras, logística, financiera y gerencia la adquisición de materias primas e insumos, garantizar la calidad y trazabilidad de cada lote de producción, realizar la proyección de los gastos y costos de producción, disminuir la generación de re-trabajos y mejorar rendimientos, realizar auditorías e inspecciones del área, gestionar la implementación de las acciones correctivas y de mejora del área</p>	
Competencias específicas	Control y programación de producción, conocimiento de, BPM, HACCP, ISO 22000, ISO FSSC 22000, BRC, IFS, ISO 9001, Codex alimentario,- estadística y control estadístico de procesos, gestión por procesos, mejora continua de procesos, anejo de paquetes informáticos de producción, inglés, Excel avanzado, Office	
Competencias generales	<p>SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN: trabajo en equipo, trabajo bajo presión, pensamiento analítico, pensamiento crítico, flexibilidad y adaptación al cambio, responsabilidad, orientación a resultados, proactividad, comunicación oral y escrito liderazgo, orientación al cliente, manejo de conflictos, resolución de problemas, planeación y organización, manejo de equipos de trabajo, capacidad para la toma de decisiones</p> <p>JEFE DE PRODUCCIÓN: las mismas del supervisor de producción. más la de Pensamiento estratégico.</p>	

Nota 6: Los datos de las tablas 5, 6, 7 y 8, se obtuvieron de las siguientes páginas de búsquedas de empleo durante el año 2022: Multitrabajos: <https://www.multitrabajos.com/>. Computrabajo: - <https://ec.computrabajo.com/> -. Porfinempleo: <https://www.porfinempleo.com/> - Opcionempleo: <https://www.opcionempleo.ec/ofertas-empleo-quito-118799.html>. - LinkedIn: <https://www.linkedin.com/jobs/empleos-en-ecuador/?currentJobId=3527851567&originalSubdomain=ec>. - Buscojobs: <https://www.buscojobs.com.ec/>. - Talent.com: <https://ec.talent.com/jobs>. - Jooble: <https://ec.jooble.org/>. - Mipleo.com.ec: <https://www.mipleo.com.ec/ofertas-de-trabajo/?q=analista%20de%20calidad>

Discusión

El análisis de las tablas 2, 3 y 4 indica que el 96,2% de las empresas del sector alimentario son micro y pequeñas empresas. Del total de empresas del sector, el 55,4% se encuentra en las provincias de Pichincha con el 22,2%, Guayas con el 14,1%, Manabí con el 11,3% y Azuay con el 7,8%, lo que concuerda con el estudio realizado por (Benítez *et al.*, 2018, citado por Carrillo Maldonado, 2019).

En cuanto al número de empresas por subsectores del sector de alimentos tenemos que el 66,8% se encuentran en los subsectores C1071: elaboración de productos de panadería con el 49,1%, C1075, elaboración de comidas y platos preparados con el 8,9%, y en el C1050: elaboración de productos lácteos, el 8,8%, pero solo abarcan el 15,1% de trabajadores afiliados, siendo los subsectores con más trabajadores afiliados el C1020: elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos con el 36,6%, C1010: elaboración y conservación de carne con el 10,1% y C1071: elaboración de productos de panadería con el 8,8% y C1030 elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas con el 7,1%, dando un total del 62,6%, siendo estos datos similares a los descritos por Garzón Durango y Rivadeneira Álava (2017) lo que indica que esta tendencia no ha variado.

Ninguno de estos subsectores tiene los salarios promedios más altos, los cuales se encuentran en los subsectores C1040: elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal con 1024 USD, C1072: elaboración de azúcar con 1035 USD, C1080: elaboración de alimentos preparados para animales con 1157 USD y C1103: elaboración de bebidas malteadas y de malta con 1194 USD. En sentido contrario, los salarios promedios más bajos se encuentran en los subsectores C1075: elaboración de comidas y platos preparados con 486 USD, C1062: elaboración de almidones y productos derivados del almidón con 558 USD y C1071: elaboración de productos de panadería con 578 USD.

Los puestos más solicitados por las empresas para el sector alimentario son los del área de calidad con un 49,4% y de ofertas de empleo, de los cuales el 30,6% corresponden al puesto de analistas de calidad, el 18,8% al puesto de jefe de calidad, seguido por el área de producción con un 30,6% de ofertas para esta área, de los cuales un 19,3% corresponden al puesto de supervisor de producción, y un 11,3% corresponde al puesto de jefe de producción. Seguidamente se encuentran las ofertas para el puesto de analista de laboratorio con 16,6% y, por último, el de analista de investigación con un 2,1%. Los resultados obtenidos indican que, en el sector privado, las ofertas de trabajo en la industria alimentaria se distribuyen en tres áreas: aseguramiento de calidad, producción y laboratorio, como se evidencia en las tablas 5 a 8. Mientras que en el sector público las áreas más demandadas son inspecciones, laboratorios y asuntos regulatorios.

Las competencias técnicas demandadas en el área de calidad se centran en el control de calidad de materias primas, insumos y envases, y en el aseguramiento de calidad e inocuidad alimentaria del producto durante su proceso productivo, para lo cual se

necesita que se conozca la normativa de asuntos regulatorios, emitida por el ente de control ARCSA, como notificación sanitaria, BPM, y normativa de inocuidad alimentaria como HACCP, ISO 22000 y otros sistemas de aseguramiento de calidad como IFS. BRC, FSSC ISO 22000, normas INEN, Codex alimentario, trazabilidad y otras normas específicas para cada subsector alimentario.

En el área de producción, las competencias técnicas más demandadas son las de planificación y control de producción, gestión de personal, costos y gestión de indicadores, control estadístico de producción y supervisión a fin de asegurar la calidad e inocuidad del producto elaborado en todas sus etapas productivas, con la mayor eficiencia y eficacia.

En los laboratorios de análisis, las competencias demandadas son: conocimiento de sistema de calidad ISO 17025, BPL, estadística, validación de métodos, cálculo de incertidumbre y el manejo de equipos, conocimientos necesarios para el análisis fisicoquímico, bromatológico y microbiológico de alimentos. Finalmente, para todas las áreas se requiere conocimientos en el diseño, implementación, mantenimiento y auditorías o inspecciones de sistemas de aseguramiento de calidad, inocuidad alimentaria y sistemas de gestión de calidad, así como dominio del programa Excel e inglés.

En cuanto a las competencias generales o blandas solicitadas, son similares en todas las áreas con pequeñas diferencias para las jefaturas de las áreas, y para el área de producción. Para los puestos de analistas de calidad y laboratorio las competencias blandas solicitadas son: pensamiento analítico, pensamiento crítico, trabajo en equipo, trabajo bajo presión, orientación a resultados, comunicación oral y escrita, orientación al cliente y proactividad. Para el puesto de supervisor de producción, además, se solicita habilidad para el manejo de conflictos, resolución de problemas, planeación y organización, manejo de equipos de trabajo, gestión de recursos, flexibilidad y adaptación al cambio.

Para las jefaturas de áreas de calidad, laboratorio y producción, además de las indicadas, se solicita planeación y organización, liderazgo, pensamiento estratégico y capacidad para la toma de decisiones, las cuales son similares a las descritas por Bonilla (2023), quien indica que las competencias blandas que demandarán las empresas de Latino América serán: inglés, manejo de tecnologías, iniciativa y proactividad, organización y gestión del tiempo, trabajo en equipo, toma de decisiones, resiliencia y capacidad de adaptación, así como también con las descritas por González Rodríguez, Tovar Vergara y Vargas Hernández (2022) quienes indican que el perfil ideal del empleado debe abarcar las competencias: liderazgo, trabajo en equipo, tecnologías para la comunicación, asertividad, proactividad, gestión estratégica, planeación, sentido de urgencia y una segunda lengua.

Del análisis de las ofertas publicadas en las páginas web de búsqueda de empleo se evidencia que las empresas del sector privado no publican el salario para los puestos. En el sector público un profesional de tercer nivel inicia como servidor público 2, con un

salario de 901USD (Ministerio del Trabajo, 2017). En cuanto a la experiencia solicitada para los puestos de analistas de calidad y laboratorio, y supervisores de producción, esta oscila entre 1 y 3 años en puestos similares, mientras que para las jefaturas de calidad, de laboratorio y producción se solicita de 3 a 5 años de experiencia en puestos similares.

Conclusiones

A pesar de que el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) ha realizado la unificación de varias bases de datos públicas, la información suministrada por los proveedores de la información está desactualizada al presentar retrasos de 1 a 2 años. En algunas bases de datos existen deficiencias en la calidad de los datos y otras no permiten realizar un cruce de variables adecuado. A pesar de esto, con los datos administrativos se puede obtener información valiosa para realizar estudios de demanda laboral, los cuales deben ejecutarse de forma continua por las IES del país como fuente de información para realizar las actualizaciones, rediseños o diseños de las carreras que ofertan.

Como indica Escudero (2021), la información de las páginas de búsqueda de empleo es espontánea, “no tiene ninguna estructura obvia que permita asociarlos directamente con una población o fenómeno de referencia”. Por lo tanto, las conclusiones obtenidas en el presente estudio no se pueden extrapolar a la población, pero es una buena aproximación para obtener de forma actualizada las funciones y competencias técnicas y blandas de los puestos de trabajo ofertados por las empresas de un sector, recomendando completar el estudio con otras metodologías, como encuestas de seguimiento a graduados y entrevistas a empleadores, para obtener una mayor confiabilidad de los datos.

Para un puesto de trabajo las empresas solicitan diversos perfiles profesionales los cuales implican diferentes competencias laborales. Por lo tanto, es indispensable que, a la hora de realizar un estudio de pertinencia para las actualizaciones, rediseños o diseños de carreras por parte de las IES, estas consideren las competencias que tendrán los egresados de sus carreras y se realice un análisis de sus perfiles de egreso y de las mallas curriculares. Al final, los profesionales contratados serán los que mejor se ajusten al perfil profesional solicitado por las empresas, por lo que es fundamental que las universidades, institutos y otros centros de capacitación sepan identificar las necesidades de las empresas respecto al talento humano que necesitan.

Las profesiones más solicitadas para las áreas de calidad y laboratorio son: Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial, Bioquímico Farmacéutico, Químicos, Biólogos Marinos, Químicos de Alimentos, Biotecnólogos, Microbiólogos; para el área de laboratorio se solicita Química de Alimentos, Ingeniería de alimentos, Bioquímica Farmacéutica, Química, Microbiólogo, carreras afines. Para el área de producción se solicitan: Ing. Alimentos, Ing. Química, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrial, Ingeniería en Producción, Bioquímica Farmacéutica y de Alimentos, Ing. Sistemas de Calidad y

Emprendimiento, Ing. de Procesos, Tecnólogos de Alimentos y afines. y para la jefatura de producción también se solicitan Ing. Mecánicos, siendo las profesiones con mayor número de profesionales en orden descendentes las de Ing. Industrial, Bioquímico Farmacéutico y de Alimentos e Ing. Química, seguidos de Ing. Agroindustrias y afines, biólogos y afines e Ing. de Alimentos.

Finalmente, las competencias específicas son propias de las áreas de la empresa que solicitan el puesto de trabajo. Así, las competencias específicas de las áreas de calidad, producción, laboratorio de análisis e investigación difieren unas de otras, en tanto que las competencias generales o blandas son similares en las áreas con pequeñas diferencias para el área de producción.

Referencias

- Bárcena, A., García, E., & Gurría, Á. (31 de octubre de 2016). *Latinoamérica necesita jóvenes formados y con oportunidades de emprendimiento*. Recuperado el 13 de marzo de 2023, de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/articulos/2016-latinoamerica-necesita-juvenes-formados-mejores-oportunidades-emprendimiento>
- Bermeo, M., Mayorga, E., Remache, W., & Peralta, I. (2022). *Sistema de gestión de calidad para universidades, institutos y sus carreras*. Quito, Ecuador: Pasquel Producciones Periodísticas.
- Bonilla, P. (12 de marzo de 2023). *Las competencias laborales para ser contratado en el futuro*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de Acsendo: <https://blog.acsendo.com/competencias-laborales-futuro-empresas>
- Buscojobs. (2022). *Empleo*. Obtenido de Buscojobs: <https://www.buscojobs.com.ec/>
- Carrillo Maldonado, P. (s.f. de marzo de 2019). *Caracterización de la demanda laboral en el Ecuador con información administrativa*. Recuperado el 13 de marzo 2023 de 2023, de CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44507/1/S1900116_es.pdf
- Computrabajo. (2022). *Empleos*. Obtenido de Computrabajo: <https://ec.computrabajo.com/>
- Escudero, W. (4 de febrero de 2021). *Big data y ciencia de datos: conceptos, oportunidades y desafíos*. Recuperado el 14 de marzo de 2023, de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_769307.pdf
- Garzón Durango, N., & Rivadeneira Álava, A. (octubre de 2017). Estadísticas de empleo y plazas de empleo a partir de registros administrativos. *Revista de estadística y metodologías-INEC(3)*, 115 a 135. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_de_Estadistica_y_Metodologias_3.pdf
- Gontero, S., & Albornoz, S. (2019). *La identificación y anticipación de brechas de habilidades laborales en América Latina*. Santiago: Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44437/1/S1900029_es.pdf

- Gontero, S., & Menéndez, E. (23 de diciembre de 2021). *Macro datos (big data) y mercado laboral. Identificación de habilidades a través de vacantes de empleo en línea*. Recuperado el 14 de marzo de 2023, de CEPAL:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47644/1/S2100838_es.pdf
- González Rodríguez , G., Tovar Vergara, M., & Vargas Hernández, J. (01 de noviembre de 2022). La encrucijada entre el mercado laboral, las universidades y el egreso estudiantil. *Revista Andina de Educación*, 6(1). Obtenido de
<https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/3555/3700>
- INEC. (s.f. de diciembre de 2021). *Laboratorio de dinámica, laboral y empresarial. consultas personalizadas*. Obtenido de INEC:
https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec/viz/ConsultaspersonalizadasdelDirectoriodeEmpresasYEstablecimientos2021SI_16722361486880/Dcruce
- INEC. (s.f. de septiembre de 2022). *Laboratorio de dinámica, laboral y empresarial; registro de empleo en la seguridad social*. Obtenido de INEC:
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/registro-empleo-seguridad-social/>
- Jooble. (2022). *Empleos*. Obtenido de Jooble: <https://ec.jooble.org/>.
- LinkedIn. (2022). *Empleo*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/jobs/empleos-en-ecuador/?currentJobId=3527851567&originalSubdomain=ec>
- Maldonado, P., & Vásconez , V. (Enero-Abril de 2019). Caracterización de la demanda laboral de las empresas en Ecuador con información administrativa. *X-Pedientes Económicos*, 3(5), 55-77. Obtenido de https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/31/29
- Ministerio del Trabajo. (01 de septiembre de 2017). *Resolución N MDT 2017-031-remuneraciones unificadas del sector público*. Obtenido de Ministerio de trabajo:
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/ESCALA-DECRETO-135-NIVEL-OPERATIVO.pdf>
- Multitrabajos. (2022). *Empleo*. Obtenido de Multitrabajos: <https://www.multitrabajos.com/>
- Opcionempleo. (2022). *Empleo*. Obtenido de Opcionempleo:
<https://www.opcionempleo.ec/ofertas-empleo-quito-118799.html>
- Porfinempleo. (2022). *Empleos*. Obtenido de Porfinempleo.com:
<https://www.porfinempleo.com/>
- SENESCYT. (s.f. de agosto de 2021). *Estadísticas de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, cifras históricas, títulos registrados*. Obtenido de SENESCYT: <https://siau.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
- Talent.com. (2022). *Buscador de empleo*. Obtenido de Talent.com: <https://ec.talent.com/jobs>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y Competencias, Pensamiento Complejo, Currículo, Didáctica y Evaluación*. Bogotá: ECOE. Obtenido de
<https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (04 de agosto de 2010). *Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado el 25 de abril de 2022, de Universidad Autónoma de Baja California-Formación Básica:

<http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/c15.pdf>

Universidad de las Américas-UDLA. (28 de septiembre de 2018). *Compendio de Documentos; Modelo Educativo y Guías Curriculares de la Universidad de las Américas*.

Recuperado el 20 de abril de 2022, de Universidad de las Américas:

<https://historia1imagen.files.wordpress.com/2018/09/compendio-modelo-educativo-y-guc3adas-udla-2018-28-9-18.pdf>

Vargas Leyva, M. (s.f. de Diciembre de 2008). *Diseño Curricular por Competencias*.

Recuperado el 27 de Diciembre de 2021, de Asociación Nacional de Facultades y

Escuelas de Ingeniería ANFEI: https://www.anfei.mx/site/wp-content/uploads/2019/04/Libro_diseno_curricular.pdf