

Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada de Lima

Factors associated with the level of ergonomic risk in the gastronomic staff of a private company in Lima

Juana Córdova-Gutierrez¹

Resumen

Objetivo: determinar los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada. **Materiales y métodos:** estudio fue descriptivo correlacional de corte transversal, se aplicó en 83 meseros y 81 cocineros, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para ello, se utilizó el Método Owas y la ficha de recolección de datos. **Resultados:** se halló que el 65.24% eran varones, el 50.61% eran meseros, se identificó que la mayor presencia de dolor fue en la espalda con 47.56% y el mayor nivel de riesgo ergonómico fue II con 71.34%. **Conclusión:** el factor asociado al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada fue el tipo de trabajo. **Palabras clave:** Ergonomía; Restaurante; Ambiente de trabajo; Servicios de alimentación; Cocina (Fuente: DeCS).

Abstract

Objective: to determine the factors associated with the level of ergonomic risk in the gastronomic personnel of a private company. **Materials and methods:** study was descriptive, cross-sectional, correlational, it was applied in 83 waiters and 81 cooks, the type of sampling was not probabilistic for convenience. For this, the Owas Method and the data collection form were used. **Results:** it was found that 65.24% were male, 50.61% were waiters, it was identified that the greatest presence of pain was in the back with 47.56% and the highest level of ergonomic risk was II with 71.34%. **Conclusion:** the factor associated with the level of ergonomic risk in the gastronomic personnel of a private company was the type of work.

Keywords: Ergonomics; Restaurants; Working environment; Food services; Cooking (Source: DeCS).

Para citar:

Córdova J. Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada de Lima. CASUS. 2023;7(1):35-42.

DOI: 10.35626/casus.2.2022.246

¹ Seguro Social de Salud. TM en Terapia Física y Rehabilitación. Loreto, Perú
Correo electrónico: jm.cordova.gutierrez@gmail.com

Fecha de recepción: 18-06-20
Fecha de envío a pares: 11-10-21
Fecha de aprobación por pares: 08-02-22
Fecha de aceptación: 09-02-22



INTRODUCCIÓN

La ergonomía se encarga de estudiar el trabajo en relación al trabajador, analizando y adaptando la zona de trabajo para reducir los riesgos laborales del empleado y mejorar su rendimiento. Así mismo, las distintas actividades que demanda el trabajo pueden afectar la salud del trabajador, aún más ante la presencia de factores de riesgo ergonómico tales como posturas forzadas o los descansos inadecuados (1). Por ello, en Perú, la ley 27711 indica una perspectiva positiva para el empleado, donde se rigen al cuidado de la salud física para prevenir y disminuir lesiones músculo esqueléticas en los trabajadores en bípedo (2).

En el ambiente gastronómico, los empleados realizan diversas actividades dentro de su jornada laboral, las diferentes tareas demandan esfuerzo y hacen que se realicen posturas prolongadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos (3). Estas tareas son de exigencia física, los meseros siguen protocolos para brindar una atención de calidad para el cliente, se acercan a la mesa, apuntan el pedido, llevan las bebidas, comidas, recogen los platos, limpian la mesa y agradecen al cliente por su visita. Además, se encargan de realizar tareas diarias dentro de su jornada laboral, tales como doblar servilletas, secar y pulir jarros y cubiertos, barrer el salón y limpiar los baños. En caso de los cocineros, limpian y preparan los alimentos durante las primeras horas, cortan y cocinan en grandes cantidades, utilizando las maquinarias de frituras, cocción y elaboran la presentación final de los platos. Además, se encargan de lavar los materiales, limpiar la infraestructura, barrer y trapear su área de trabajo (4).

Las actividades laborales de meseros y cocineros los someten a diversos factores de riesgo, llegando a desarrollar lesiones músculo esqueléticas y generando dolor músculo esquelético (5). Un estudio de la India indicó que los cocineros presentaban mayor presencia de dolor de espalda (41.5%) y cuello (20.5 %) debido a la realización de sus tareas en el trabajo (6). Además, estudios latinoamericanos refirieron que los cocineros presentaban mayor molestia en cuello y espalda dorsal (48.8%) y en espalda lumbar (37.2%) (3). Así

mismo, se investigó que en el área gastronómica se presentaban más factores de riesgo en cocineros que en maestros pasteleros (7), esto es porque realizaban movimientos repetitivos de inclinación de cuello (72.1%) y tronco (53,8%) hacia adelante, así como la postura forzada de girar la espalda (46.5%) (3) y posturas mantenidas durante su ciclo de trabajo (8).

En cuando a los meseros, un estudio latinoamericano indicó la presencia de dolor en hombro (80%), en la columna dorsal y lumbar (73.33%) presente en estos trabajadores por la realización de sus actividades (9). En el Perú, solo se ha realizado un estudio donde se indicaba que los meseros presentaban dolor en el hombro derecho (60.98) y espalda (51.28); así mismo, se refería que, por sus mismas acciones el 57.83% estaba sometido a un nivel tipo II de riesgo ergonómico (5).

Estos datos apuntan a que esta población compuesta por meseros y cocineros es vulnerable a diversos factores de riesgo físicos. Por tanto, profundizar en esta temática podrá servir de guía para posteriores investigaciones sobre los factores de riesgo. Además, para obtener resultados pertinentes en el estudio es recomendable el método OWAS que indica el nivel de riesgo ergonómico presente en la población, considerando la manipulación de carga y las diversas posturas (10). Conjuntamente, abordar los factores de riesgo permitirá, por un lado, concientizar a los trabajadores gastronómicos y, por el otro, consentirá que se puedan preparar programas de prevención para mejorar la calidad de vida de este grupo de población.

Por ello, el presente estudio tuvo como finalidad determinar los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómicos de una empresa privada; a su vez, se reportará sobre las zonas de dolor características de cada profesión.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio realizado fue de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y de diseño transversal no experimental. La población de estudio tuvo a 105 meseros y 102 cocineros de 4 sedes de una empresa gastronómica privada de Lima. Para el cálculo de

tamaño muestral se empleó una proporción próxima a 50%, con un nivel de confianza al 95% y un margen de error de 5%; obteniendo finalmente 83 meseros y 81 cocineros.

El tipo de muestreo realizado fue no probabilístico por conveniencia (11). Para la muestra, se incluyeron a personas de ambos géneros, de todas las edades, que fueran meseros y cocineros, que hayan aceptado libremente ser parte del estudio y que firmen el consentimiento informado. Sin embargo, se excluyeron a las personas con discapacidades que afectan el sistema osteomioarticular, mujeres embarazadas y los trabajadores que no estaban de acuerdo en participar del estudio.

La variable cualitativa fue evaluada con el Método Ovako Working Analysis System (OWAS). Este instrumento permitió analizar la postura global del trabajador, tomando en cuenta la carga de peso a la que estaba sometido para determinar el nivel de riesgo ergonómico en el que se encontraba, siendo el I el más leve y el IV el más severo (10).

Para la aplicación del instrumento se procedió a grabar en el plano sagital por 30 minutos a cada participante mientras realizaba su rutina de trabajo; posteriormente se seleccionaban 4 posturas con mayor riesgo ergonómico para ser evaluadas. En Paint® se colocaban las líneas de los ángulos para que las posturas sean medidas y se evaluó la posición en espalda, brazos, piernas. Además, se agregó el nivel de carga del trabajador para tener una puntuación más precisa. Finalmente, se escogió la postura con mayor riesgo y se analizó su nivel de riesgo ergonómico.

A su vez, mediante una ficha de datos, se recolectaron las co-variables, estas fueron tipo de trabajadores gastronómicos, que eran meseros o cocineros; edad, sexo, horas de trabajo y zona de dolor, que podría ser cuello, hombro derecho o izquierdo, espalda, codo y antebrazo derecho o izquierdo, mano y muñeca derecha o izquierda. Esta información de datos fue revisada a través de un chequeo simple.

Los datos recolectados fueron procesados en el software Excel® versión 2010 bajo el método de doble digitación. El análisis estadístico se realizó con Stata® versión 14, en cuando al análisis descriptivo, se calcularon los porcentajes y frecuencias para las variables categóricas, las medias y desviación estándar para las variables numéricas. En la estadística inferencial se utilizó la prueba de Chi Cuadrado, de Shapiro-Wilk y de U de Mann Whitney. Para las variables sociodemográficas, se utilizó la prueba de Chi Cuadrado. Para estos análisis se utilizó un nivel de significancia estadística de $p \leq 0.05$.

La investigación se realizó previa aprobación del Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Se respetaron los derechos humanos y la libre participación, los trabajadores gastronómicos fueron informados sobre la evaluación postural y el test que debían realizar. Además, se codificaron los datos para proteger la identidad y privacidad de los participantes.

RESULTADOS

El estudio indicó que el 65.24% de los trabajadores gastronómicos eran varones, la edad media fue de 23.38 años. El 50.61% eran meseros. Las horas de trabajo tuvieron una media de 7.18. Así mismo, se identificó que la mayor presencia de dolor fue en la espalda con 47.56% y el mayor nivel de riesgo ergonómico fue II con 71.34% (ver tabla 1).

Igualmente, en la tabla 1 se puede observar, en cuanto al dolor de espalda, que los cocineros lo presentaban al 48.72% y los meseros al 51.28%. En lo que respecta el nivel de riesgo ergonómico, el 57.83% de meseros y el 85.19% de cocineros se encontraban en el nivel II. En cuanto a la zona de dolor, los cocineros presentaban mayor presencia de dolor en codo y muñeca derecha (61.36%), cuello (49.15%) y espalda (48.72%). Los meseros presentaban dolor en hombro derecho (60.98%), en espalda (51.28%) y en el cuello (50.85%).

Además, se apreció que al indagar en la relación entre las variables del nivel de riesgo ergonómico y las co-variables, se obtuvo un valor estadísticamente significativo ($p=0.00$) con el tipo

Tabla 1. Descripción de las variables

	N	(%)
Sexo		
Femenino	57	34.76
Masculino	107	65.24
Edad*	23.38 ± 4.76	
Tipo de trabajo		
Meseros	83	50.61
Cocineros	81	49.39
Horas de trabajo*	7.18 ± 1.73	
Zona de dolor		
Cuello		
Sí	59	35.98
No	105	64.02
Hombro derecho		
Sí	41	25
No	123	75
Hombro izquierdo		
Sí	23	14.02
No	141	85.98
Espalda		
Sí	78	47.56
No	86	52.44
Codo y antebrazo derecho		
Sí	9	5.49
No	155	94.51
Codo y antebrazo izquierdo		
Sí	6	3.66
No	158	96.34
Mano y muñeca derecha		
Sí	44	26.83
No	120	73.17
Mano y muñeca izquierda		
Sí	18	10.98
No	146	89.02
OWAS		
I	0	0
II	117	71.34
III	47	28.66

*Media ± desviación estándar

de trabajo, donde el 57.83% de los meseros y el 85.19% de cocineros se encontraron en un nivel tipo II de Owas. Sin embargo, se pudo observar que el

Tabla 2, Relación entre el Nivel de riesgo ergonómico y Co Variables

CO VARIABLES	OWAS		p
	II n (%)	III n (%)	
Sexo			
Femenino	42 (73.68)	15 (26.32)	0.62
Masculino	75 (70.09)	32 (29.91)	
Edad*			
	23.57 ± 4.79	22.91 ± 4.71	0.41
Tipo de Trabajo			
Meseros	48 (57.83)	35 (42.17)	0
Cocineros	69 (85.19)	12 (14.81)	
Horas de Trabajo*			
	7.14 ± 1.82	7.27 ± 1.52	0.93
Zona de Dolor			
Cuello			
Sí	44 (74.58)	15 (25.42)	0.49
No	73 (69.52)	32 (30.48)	
Hombro Derecho			
Sí	32 (78.05)	9 (21.95)	0.27
No	85 (69.11)	38 (30.89)	
Hombro Izquierdo			
Sí	16 (69.57)	7 (30.43)	0.83
No	101 (71.63)	40 (28.37)	
Espalda			
Sí	52 (66.67)	26 (33.33)	0.2
No	65 (75.58)	21 (24.42)	
Codo y Antebrazo Derecho			
Sí	7 (77.78)	2 (22.22)	0.66
No	110 (70.97)	45 (29.03)	
Codo y Antebrazo Izquierdo			
Sí	5 (83.33)	1 (16.67)	0.5
No	112 (70.89)	46 (29.11)	
Mano y Muñeca Derecha			
Sí	34 (77.27)	10 (22.73)	0.3
No	83 (69.17)	37 (30.83)	
Mano y Muñeca Izquierda			
Sí	11 (61.11)	7 (38.89)	0.3
No	106 (72.60)	40 (27.40)	

*Media ± desviación estándar

73.68% de las mujeres también presentaron un nivel tipo II en OWAS. Asimismo, se determinó que el 66.67% de los trabajadores que tenían dolor en la espalda, presentaban un nivel tipo II de riesgo y el

Tabla 3. Relación entre el tipo de trabajo y zona de dolor

ZONA DE DOLOR	TIPO DE TRABAJO		P
	Meseros n (%)	Cocineros n (%)	
Cuello			0.96
Sí	30 (50.85)	29 (49.15)	
No	53 (50.48)	52 (49.52)	
Hombro Derecho			0.12
Sí	25 (60.98)	16 (39.02)	
No	58 (47.15)	65 (52.38)	
Hombro Izquierdo			0.54
Sí	13 (56.52)	10 (43.48)	
No	70 (49.65)	71 (50.35)	
Espalda			0.87
Sí	40 (51.28)	38 (48.72)	
No	43 (50.00)	43 (50.00)	
Codo y Antebrazo Derecho			0.70
Sí	4 (44.44)	5 (55.56)	
No	79 (50.97)	76 (49.03)	
Codo y Antebrazo Izquierdo			0.97
Sí	3 (50.00)	3 (50.00)	
No	80 (50.63)	78 (49.37)	
Mano y Muñeca Derecha			0.06
Sí	17 (38.64)	27 (61.36)	
No	66 (55.00)	54 (45.00)	
Mano y Muñeca Izquierda			0.95
Sí	9 (50.00)	9 (50.00)	
No	74 (50.68)	72 (49.32)	

*Media \pm desviación estándar

33.33%, un nivel tipo III. El resto de los resultados se puede observar en la tabla 2.

Sin embargo, no se encontró resultado estadísticamente significativo respecto al tipo de trabajo y las diferentes zonas de dolor. No obstante, en la tabla 3 se observa que el 51.28% de los trabajadores que presentaron dolor en la espalda fueron meseros y el 48.72%, cocineros. Asimismo, se encontró que el 61.36% de los encuestados que presentaban dolor en la mano y muñeca derecha eran cocineros y el 38.64%, eran meseros.

DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo principal

determinar los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada de Lima, incluyendo meseros y cocineros de 4 sedes de una empresa gastronómica en Lima Metropolitana. Igualmente, en la población mencionada se tomaron en consideración variables como el sexo, la edad, las horas de trabajo realizadas y la zona de dolor.

En la población estudiada de trabajadores gastronómicos se identificó que la mayor presencia de dolor se encontraba en la espalda con el 47.56%. Este resultado coincidió con una investigación de la India donde se estudió a cocineros y se concluyó que presentaban dolor de espalda con un 41.5%, con un aumentado el riesgo en su salud, debido a que la mayoría eran obesos (6). Así mismo, estudios reportaron que los cocineros presentaban mayor presencia de dolor en la zona dorsal (48.8%) y lumbar (37.2%) (3,8). Sin embargo, en esta investigación se encontró mayor presencia de dolor de espalda en meseros (51.28%) en contraste con los cocineros (48.72%). Esto se relaciona con un estudio mexicano donde el 73.33% de meseros presentaban dolor en la zona lumbar (9).

Ahora bien, el resultado obtenido pudiera deberse a que los meseros suelen adoptar diversas posturas que demandan mayor esfuerzo: tales como transportar las bandejas de comida sobre una mano, creando un brazo de palanca desproporcionado a la carga de peso, descentralizando el centro de gravedad. En consecuencia, el cuerpo debe realizar compensaciones biomecánicas para equilibrar las fuerzas por la desalineación del tronco. Esta acción es un desencadenante pudiendo generar dolor en el trabajador. Así mismo, los cocineros al permanecer de pie por tiempo prolongado demandan sobrecarga en la región lumbar y esto aumenta cuando no hay estabilidad lumbar por falta de fortalecimiento de recto anterior y músculos abdominales (12).

En cuanto al nivel de riesgo, los meseros se encontraban en un nivel III. Sin embargo, no es posible comparar este resultado debido a que no se encontraron antecedentes que evalúen el nivel de riesgo en meseros. Así mismo, se obtuvo mayor presencia de nivel de riesgo II en cocineros, este

resultado difiere de un estudio ecuatoriano en el que se halló mayor presencia de nivel III en cocineros, cabe indicar que en ese estudio se utilizó el método REBA (7). Estos hallazgos se pudieron dar porque los individuos de estudio realizan diversas tareas que demandan esfuerzo y posturas inadecuadas por tiempo prolongado. Además, pasan la mayor parte del tiempo en bípedo de manera dinámica.

Por su parte, en el caso de los cocineros, flexionan el tronco y cuello para poder acercarse a la mesa de trabajo, que mayormente no tiene la altura adecuada. De ese modo, buscan mejorar la movilidad en miembros superiores para preparar rápidamente las comidas indicadas, realizando constantemente movimientos repetitivos y realizando giros súbitos de tronco durante su ciclo de trabajo. Además, se someten a mayor esfuerzo al lavar, debido a que la infraestructura de trabajo es baja, por lo que deben flexionar el tronco manipulando los alimentos o materiales de cocina, haciendo que el centro de gravedad cambie y aumente la presión a nivel lumbar, así mismo, como no flexionan las rodillas, sobre exigen la flexión del tronco y se genera mayor tensión muscular en la espalda (3).

Por otro lado, los meseros realizan continuamente actividades en bípedo de manera dinámica, donde la fuerza de gravedad se dirige a la zona lumbar y soporta la mayor carga de peso ante las diversas tareas, como limpiar la mesa, llevar bandejas grandes con platos o bebidas en una mano y recoger los servicios. Estas acciones demandan realizar posturas forzadas en los meseros como parte de su ciclo de tarea. Además, realizan giros en tronco de manera repentina y repetitiva por la demanda de exigencia y rapidez de las tareas asignadas en el trabajo, de modo que generan mayor tensión muscular a nivel de oblicuos, transverso del abdomen, paravertebrales y el dorsal ancho (12).

Además, tras obtener los resultados del nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores gastronómicos y verificarlos en el análisis de las covariables, se obtuvieron valores no significativos en cuanto al sexo, edad, horas de trabajo y zona de dolor. No obstante, se identificó una relación

significativa entre el tipo de trabajo y el nivel de riesgo ergonómico. Los cocineros se encuentran en mayor proporción en el nivel de riesgo II, al igual que los meseros. Sin embargo, no resulta posible comparar estos hallazgos con resultados de estudios precedentes acerca de los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en meseros o cocineros. A pesar de ello, el resultado obtenido en el presente estudio pudo deberse a que los meseros realizan una mala transportación de las cargas de peso y los cocineros realizan movimientos repetitivos en mano y muñeca. Ambos grupos realizan posturas inadecuadas por tiempo prolongado. Igualmente, se debe considerar que, en el contexto estudiado, el mobiliario de trabajo no presentaba las medidas proporcionales adecuadas para los individuos que los emplean. Adicionalmente, se indagó en la relación entre el tipo de trabajo y la zona de dolor, debido a que el tipo de trabajo demanda realizar diversas actividades en meseros y cocineros. Sin embargo, en este estudio no se encontró relación entre ambas variables.

Cabe mencionar que se encontró diferencia marcada entre los meseros y cocineros respecto a las zonas de dolor. Los meseros presentan mayor dolor en hombro derecho (60.98%), a diferencia de los cocineros (39.02%). Ello se puede deber a que los meseros realizan la actividad de transportar los platos, bebidas y bandejas constantemente y tienden a realizar un mayor esfuerzo del hombro para soportar la carga de peso, además de realizar movimientos amplios en hombro para limpiar la mesa, barrer y realizar las diversas actividades laborales (3). No obstante, la zona de dolor de mano y muñeca derecha fue mayor en cocineros (61.36%), en comparación con los meseros (38.64%). Esto se pudiera deber a los movimientos repetitivos que demanda la actividad de sus tareas, pues deben cortar y preparar los alimentos de manera rápida y continua por largas jornadas laborales (3).

Entre las principales limitaciones de este estudio se debe considerar el tamaño y características de la muestra vinculadas a una empresa gastronómica, lo que pudiera limitar la generalización de los resultados. Además, tratándose de un estudio

transversal las relaciones de causalidad son difíciles de establecer. Si bien el OWAS no puede evaluar el trabajo estático versus dinámico, sin embargo, tiene mucho potencial para evaluar adecuadamente la carga de trabajo físico y el nivel de riesgo ergonómico.

CONCLUSIONES

Los hallazgos indican que el factor asociado al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico es el tipo de trabajo. Sin embargo, no se encontró relación entre el tipo de trabajo gastronómico y la zona de dolor en la población evaluada. Adicionalmente, en esta tipología de empleo si las posturas no se corrigen pudieran causar alteraciones a nivel músculo esquelético, lo que puede llegar a

generar lesiones y enfermedades. Por esta razón es crucial tomar medidas preventivas para evitar el incremento de lesiones músculo esqueléticas en un futuro cercano.

Finalmente, en futuros estudios se sugiere comparar los niveles de riesgo en los trabajadores usando distintos instrumentos de evaluación ergonómica; así mismo, considerar los miembros inferiores en la zona de dolor; finalmente se sugiere estudiar a esta población, debido a que se encuentra sometida a riesgos ergonómicos y no existen muchos estudios que lo analicen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Prevalia, S. Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios [Internet]. Madrid: Cursoforum S. 2013. Disponible en: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- Ministerio del Trabajo. Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [Internet]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)
- Castillo, J. y Aponte, L. Análisis de riesgos laborales en los locales de comidas de la plaza de mercado de Bojacá Cundinamarca. Corporación Universitaria Minuto de Dios. [Internet]. Colombia. 2021. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12676>
- Reglamento Interno del Personal de Chilil del Contrato Individual de Trabajo a Tiempo Parcial y a Tiempo Completo.
- Córdova, J. Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada. [Internet]. Lima. 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/745/C%3%b3rdova%20Gutierrez%2c%20Juana%20-%20Factores%20%20Ergon%3%b3mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rashid, k. Roof, A. A study on occupational health hazards among cooks of hotels. IJPESH. [Internet]. 2017. [Aceptado 10 Dic 2016]; 4(1): 27-28. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Abdul_Rather/publication/314245374_A_study_on_occupational_health_hazards_among_cooks_of_hotels/links/58bdafcd92851c471d5bf723/A-study-on-occupational-health-hazards-among-cooks-of-hotels.pdf
- Estrada, I. Análisis comparativo del riesgo ergonómico entre cocineros y pasteleros del Hotel Quito en el periodo de mayo a junio. PUCE. [Internet]. 2018. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15494>
- Viveros Y. Caracterización De Riesgos Laborales Presentes En El Cargo De Auxiliar De Cocina De Los Restaurantes Ubicados En La Plaza Central De Suba. [Internet]. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2018. 69 p. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/14594/1/ViverosGarciaYury2018.pdf>
- Ruiz, M. " Risk analysis of forced postures and manual handling of loads of waiters / Análisis de riesgo por posturas forzadas y manejo manual de cargas en meseros." Red de Investigación en Salud en el Trabajo [Internet], 4.7 (2021): 20-27. Disponible en: <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/article/view/246>
- Mas, J. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Consultado 30-07-2019]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Hernández, C. Fernández, C. Baptista, P. Metodología de la

Investigación [Internet]. 1991.
Disponible en:
https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

12. Repetto, A. Bases Biomecánicas para el análisis del movimiento humano. Edición en CD-Rom. Argentina. 2005. Disponible en: <http://weblog.maimonides.edu/deportes/archives/basesbiomecnicas.pdf>