

Ejercicio físico en estudiantes de nutrición durante la pandemia por Covid-19

Cynthia Ivett Campos Ramos, Martín de León Cid, Rosalinda Gutiérrez Hernández

Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Enfermería,
Programa de Licenciatura en Nutrición
Campus Siglo XXI, Carretera Zacatecas - Guadalajara
Kilómetro 6, Ejido la Escondida. CP 98160. Zacatecas, Zacatecas México

cynthia.campos@uaz.edu.mx

Resumen: A la llegada de la pandemia por Covid-19 todas a las actividades cotidianas se detuvieron por un momento o se modificaron de manera significativa. El objetivo fue analizar los cambios generados por la contingencia por Covid-19 en la actividad física que realizan estudiantes de licenciatura en nutrición, a través de un formulario electrónico entre el día 23 de octubre al 30 de noviembre del 2020 en México, los resultados evidenciaron que los jóvenes universitarios en confinamiento domiciliario han modificado su estilo de vida, pues la mayoría mostró afirmativa la modificación en el hábito de práctica de ejercicio físico y de la vida activa cotidiana y este cambio fue significativamente mayor en el sexo femenino que en el masculino.

Palabras clave: Covid-19, Ejercicio físico, Estudiantes de nutrición.

Abstract: Upon the arrival of the Covid-19 pandemic, all daily activities stopped for a moment or were significantly modified. The objective was to analyze the changes generated by the Covid-19 contingency in the physical activity carried out by undergraduate nutrition students, through an electronic form between October 23 to November 30, 2020 in Mexico, the results showed that young university students in home confinement have modified their lifestyle, as the majority affirmed the modification in the habit of practicing physical exercise and active daily life and this change was significantly greater in the female sex than in the masculine.

Keywords: Covid-19, Physical exercise, Nutrition students.

1. Introducción

En la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China, en el mes de diciembre de 2019, se presentó un brote de neumonía grave de etiología desconocida, esto dio pauta para realizar estudios etiológicos dirigidos a tratar infecciones respiratorias agudas, incluyendo influenza, síndrome respiratorio agudo severo (SARS, del inglés, Severe Acute Respiratory Syndrome) y del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS, del inglés, Middle East Respiratory Syndrome). Al no haber resultados, se continuaron los trabajos, utilizando secuenciación, aislamiento en cultivo de células y microscopía electrónica y se llegó a demostrar la aparición de un agente viral nuevo de la familia de los coronavirus al cual se le asignó el nombre de 2019-nCoV (novel coronavirus de 2019), con mucha relación genética pero diferente a SARS [1].

A raíz de esto la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró emergencia en Salud pública mundial en los tiempos modernos a la pandemia de Covid-19 y pidió se tomaran las medidas necesarias para reducir los brotes [2]. Ya que esta nueva pandemia ha presentado tasas de letalidad en adultos mayores que van entre 1% y 3% asociados a comorbilidades como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer [3].

Según lo que hasta el momento se conoce, el periodo de incubación promedio es de 5 a 14 días, y no todas las personas

presentan síntomas ya que existen algunas que pueden ser asintomáticas y éstas sin saberlo pueden propagar la infección causando el colapso de los sistemas de salud en las áreas más afectadas. La vigilancia intensa es vital para controlar la mayor propagación del virus, y el aislamiento sigue siendo el medio más efectivo para bloquear la transmisión [4].

La pandemia por Covid-19 llegó a modificar los estilos de vida de manera significativa en la población. El aislamiento social fue una de las medidas implementadas para evitar el contagio masivo y no saturar el sistema de salud, con lo cual los hábitos de vida se modificaron.

Los hábitos saludables son fundamentales en esta nueva realidad ya que son un pilar fundamental para el estado completo de salud incluyendo lo psicológico y lo físico, al ver mermado esto se presentan grandes problemas de salud como son la obesidad, estrés, hipertensión, dislipidemias, cardiopatías entre otras patologías que son factores de riesgo para las personas que llegan a contraer Covid-19 [5].

Las medidas adoptadas frente a la pandemia del Covid-19 hicieron que muchas personas tengan que trabajar de manera remota y que los/as estudiantes continúen con sus obligaciones académicas a través de la educación virtual, permaneciendo sentados frente a la computadora durante largos periodos de

tiempo. Este tipo de inactividad debido al sedentarismo trae como consecuencias contracturas musculares y mala circulación sanguínea. Por lo cual se recomienda que se realicen recesos para activarse aun estando en casa [6].

2. Marco teórico

2.1 Alimentación

La alimentación la podemos definir como una parte crucial para el buen desarrollo de los seres vivos, que va a estar en función de la cantidad de nutrientes necesarios para las actividades diarias [7].

Todas las personas mantienen constantemente el consumo de ciertos alimentos de su preferencia con base en aspectos socioeconómicos, geográficos, culturales, entre otros. La dieta de los individuos que forman parte de determinado grupo suele tener características similares, de modo que no se puede generalizar sobre los alimentos más consumidos, así como sobre los efectos positivos o negativos para la salud relacionados con su consumo habitual. La dieta de un individuo puede requerir modificaciones cualitativas o cuantitativas para ajustarse en función de una enfermedad o condición fisiológica; por ejemplo se puede modificar el contenido de energía u otras características que se relacionan con cambios en el contenido de uno o más nutrimentos. A su vez, la dieta puede tener cambios en cuanto a tipo de alimentos permitidos, y también puede modificarse la consistencia de los alimentos y platillos, como en el caso de ancianos o bebés, cuyos alimentos deben ser de consistencia muy suave o en papillas. Las características de la dieta correcta han sido establecidas por nutriólogos como (Cobos-Peralta et al., 2018): aquella que sea: Suficiente, Completa, Equilibrada, Variada, Inocua y Adecuada (ver figura 1) [8].

Cuando se cuentan con dietas equilibradas se presenta buena salud en las personas ya que esto favorece el crecimiento y desarrollo, la alimentación que se administre debe contener la cantidad suficiente de macro y micronutrientes para cubrir las necesidades fisiológicas. Y esto dependerá de algunos factores como: sexo, edad, estado fisiológico, composición corporal, actividad física y características específicas de cada individuo [10].

2.2 Actividad Física

La actividad física toma en cuenta cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exijan un gasto de energía, se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (ver figura 2) [11].

Datos recolectados a nivel mundial indican que el aislamiento social ha tenido un drástico impacto en los niveles de actividad física de la población. Si consideramos a los 30 millones de usuarios de los monitores de movimiento Fitbit (es una empresa que se centra en la cuantificación deportiva y para esto se utilizan dispositivos como pulseras de actividad, básculas y relojes deportivos. Ver figura 3) a nivel mundial y comparamos sus

1. **Completa.-** Contenga todos los nutrimentos.
2. **Equilibrada.-** Nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre si
3. **Inocua.-** El consumo habitual no implique riesgos para la salud.
4. **Suficiente.-** Cubra las necesidades de todos los nutrimentos
5. **Variada.-** Incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas
6. **Adecuada.-** Acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos.



Fig. 1. Dieta correcta [9].



Fig. 2. Pirámide de actividad física [12].

niveles de actividad física de marzo de 2020 (cuando se declaró al COVID-19 una pandemia) con los niveles de actividad física del mismo mes, pero en el año 2019, se observó una disminución de entre 7% a 38% en la cantidad de pasos caminados diariamente. Si nos enfocamos en los datos de China, el primer país azotado por el COVID-19. Se reportó que la actividad física disminuyó de ~10,000 pasos promedios por día a ~6,000 pasos diarios en todo el país desde que se declaró la cuarentena [13].

Datos recolectados a nivel mundial indican que el aislamiento social ha tenido un drástico impacto en los niveles de actividad física de la población. Si consideramos a los 30 millones de usuarios de los monitores de movimiento Fitbit (es una empresa que se centra en la cuantificación deportiva y para esto se utilizan dispositivos como pulseras de actividad, básculas y relojes deportivos) (ver figura 3) a nivel mundial y comparamos sus niveles de actividad física de marzo de 2020 (cuando se declaró al COVID-19 una pandemia) con los niveles de actividad física del

mismo mes, pero en el año 2019, se observó una disminución de entre 7% a 38% en la cantidad de pasos caminados diariamente. Si nos enfocamos en los datos de China, el primer país azotado por el COVID-19. Se reportó que la actividad física disminuyó de ~10,000 pasos promedios por día a ~6,000 pasos diarios en todo el país desde que se declaró la cuarentena [13].

Hacer actividad física probablemente no sea una prioridad en medio de nuestra preocupación por protegernos a nosotros mismos, a nuestras familias y a nuestras comunidades durante la pandemia de COVID-19. Pero quizás debería serlo, porque la actividad física puede ser una herramienta valiosa para controlar las infecciones por COVID-19 y mantener la calidad de vida [15].

La actividad física es una de las fuerzas más poderosas para mantener la buena salud. Al mejorar el funcionamiento de numerosos sistemas fisiológicos, la actividad física ayuda a prevenir y/o tratar muchas condiciones de salud física y mental [16].

La actividad física tiene el potencial de reducir la gravedad de las infecciones por COVID-19. Esto está relacionado con lo que sucede en los pulmones durante una infección. El sistema inmunitario detecta el virus invasor en los pulmones y lo ataca. Cuando se está activo, los músculos producen compuestos que mejoran el funcionamiento del sistema inmunitario y reducen la inflamación [17].

En esta condición de aislamiento social, también el estrés juega un papel muy importante ya que al presentarse amenazas para la salud, pérdida de empleo y reducción de ingresos se detonan factores psicosociales que pueden detonar en depresión o incluso suicidio (ver figura 4).

Es por esto que estar físicamente activo tiene importantes beneficios para la salud mental y física, es por ello que al sobrellevar este encierro y alentar a las personas a estar activas al interior de las casas podría ayudar a muchos a sobrellevar el estrés continuo y evitar enfermedades psicológicas y físicas, ya que cada sesión de actividad física reduce los síntomas de depresión y ansiedad [19].

También hay estudios en donde se menciona que para mejorar el equilibrio del cortisol (hormona que tiene efecto en la mayoría de los órganos y responde cuando existen demasiadas especies químicas dañando el organismo, este trata de neutralizándolas y combatiendo las infecciones) es fundamental la actividad física y el manejo del estrés [20].

2.3 Adultos

Dentro de la etapa adulta existe una clasificación de adulto joven (18 a 39 años) adulto maduro (40 a 59 años) y adulto mayor que contempla más de 60 años de edad (ver tabla 1). En términos concretos el adulto joven y el maduro tienen las mismas funciones biológicas sin un desgaste mayor como es el adulto mayor y sus recomendaciones energéticas y nutrimentales, así como de actividad física son semejantes.

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios



Fig. 3. Movimiento Fitbit, dispositivos, pulseras de actividad y relojes deportivos [14].



Fig. 4. Aislamiento social, puede detonar depresión o suicidio [18].

Tabla 1. Etapas de la vida adulta [21].

Etapa	Edad	Características
Adulto joven	18-39 años	Capacidad plena para la ejecución de las actividades físicas, laborales y mentales
Adulto maduro	40-59 años	Aparición de las primeras manifestaciones del envejecimiento biológico
Adulto mayor	60 años o más	El proceso de envejecimiento es evidente, afectando los diferentes aparatos y sistemas con diferente intensidad

programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y depresión [22], se recomienda que:

- Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física

aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
- A fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo edades aumenten 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimientos de los grandes grupos musculares.

El ejercicio también regula, y la actividad física puede ayudar a [23]:

- Controlar el peso: Junto con la dieta, el ejercicio juega un papel importante en el control del peso y la prevención de la obesidad. Para mantenerlo, la energía que se gasta en actividades diarias debe ser igual a las calorías que se come o bebe. Para perder peso, debe quemarse más calorías de las que se consume.
- Reducir el riesgo de enfermedades del corazón: El ejercicio fortalece el corazón y mejora la circulación. El aumento del flujo sanguíneo eleva los niveles de oxígeno en el cuerpo. Esto ayuda a bajar el riesgo de enfermedades del corazón como el colesterol alto, la enfermedad arterial coronaria y el ataque al corazón. El ejercicio regular también puede reducir la presión arterial y los niveles de triglicéridos.
- Control los niveles de azúcar en la sangre y de insulina del cuerpo: El ejercicio puede reducir el nivel de azúcar en la sangre y ayudar a que la insulina funcione mejor. Esto puede reducir el riesgo de síndrome metabólico y diabetes tipo 2. Y si ya tiene una de estas enfermedades, el ejercicio puede ayudar a manejarlas.
- Dejar de fumar: El ejercicio puede hacer más fácil dejar de fumar, reduciendo la ansiedad y los síntomas de abstinencia. También puede ayudar a limitar el posible aumento de peso al dejar el cigarrillo.
- Mejorar la salud mental y el estado de ánimo: Durante el ejercicio, el cuerpo libera sustancias químicas que pueden mejorar el estado de ánimo y sentirse más relajado. Esto puede ayudar a lidiar con el estrés y reducir el riesgo de depresión.
- Mantener las habilidades de pensamiento, aprendizaje y juicio a medida que envejece: El ejercicio estimula al cuerpo a liberar proteínas y otros productos químicos que mejoran la estructura y función del cerebro.
- Fortalecer huesos y músculos: El ejercicio regular puede ayudar a hacer más fuertes los huesos de niños y adolescentes. Con los años, también puede disminuir la pérdida de densidad ósea relacionada a la edad. Hacer actividades de fortalecimiento muscular puede ayudarle a aumentar o mantener la masa muscular y la fuerza.
- Reducir el riesgo de algunos tipos de cáncer: Incluyendo cáncer de colon, de mama, uterino y de pulmón.

- Reducir el riesgo de caídas: Para los adultos mayores, las investigaciones muestran que hacer actividades de equilibrio y fortalecimiento muscular, además de actividad aeróbica moderada, puede ayudar a reducir el riesgo de caídas.
- Dormir mejor: El ejercicio puede ayudar a conciliar el sueño más rápido y permanecer dormido más tiempo.
- Mejorar la salud sexual: El ejercicio regular puede reducir el riesgo de disfunción eréctil en los hombres. Para aquellos que ya tienen este problema, el ejercicio puede ayudar a mejorar su función sexual. En las mujeres, el ejercicio puede aumentar la excitación sexual.
- Aumentar las posibilidades de vivir más tiempo: Los estudios muestran que la actividad física puede reducir el riesgo de morir prematuramente y dentro de las principales causas de muerte se encuentran las enfermedades cardíacas y algunos tipos de cáncer.

2.4 Estilos de vida

Los estilos de vida cambian conforme a un punto geográfico y una etapa del tiempo. La pandemia por Covid-19 no fue la excepción, a la llegada de esta enfermedad todas las actividades cotidianas se detuvieron por un momento o se modificaron de manera significativa. El aislamiento social y la cuarentena obligatoria fueron unas de las medidas implementadas para evitar el contagio masivo y no saturar el sistema de salud.

No existe una definición concreta para estilos de vida, pero a lo mejor la más aceptable la que se presentó por Henderson, Hall y Lipton en el año de 1980, ellos mencionaron que en una persona los estilos de vida van a ser el conjunto de normas conductuales y hábitos diarios o cotidianos que la persona tenga de acuerdo a su forma de vivir. Si esta persona tiene hábitos malos se va a ver reflejado en todo, incluso en la salud ya que se pueden presentar enfermedades crónicas no trasmisibles o también si la persona tiene buenos hábitos puede retrasar la aparición de enfermedades genéticas [23].

La etapa donde más se definen los estilos de vida es en la adolescencia ya que esta etapa se distingue los cambios drásticos y rápidos en el desarrollo físico, mental, emocional y social. Los adolescentes en esta etapa son muy influenciados por los medios masivos de comunicación y normalmente tienen a adoptar modelos sociales que ven en la web y por ello se menciona que en estas edades se consolidan los estilos de vida debido a la influencia del medio y el comportamiento que se adquirió en la infancia.

3. Metodología

3.1 Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico, descriptivo y transversal en una muestra por conveniencia en 72 personas de 18 a 40 años, a través de un formulario electrónico que se aplicó entre el día 23 de octubre al 30 de noviembre del 2020 en la República Mexicana, los ítems involucrados contemplan edad, sexo, ocupación, realización de ejercicio y cambios en la actividad física durante la pandemia.

El objetivo de este trabajo fue analizar los cambios en la actividad física de los estudiantes de licenciatura en nutrición en la contingencia por Covid-19. Identificando la realización de ejercicio físico en pandemia por Sars-CoV2, determinando en qué genero prevalece más la realización de ejercicio y valorar si la actividad física fue mayor o menor durante el confinamiento en casa debido a la actual contingencia.

4. Resultados

Al distribuir el formulario electrónico por medio de la Web, se obtuvo la respuesta de 72 alumnos a Nivel nacional de diferentes Licenciaturas en Nutrición, distribuidos por sexo como se muestra en la tabla 2.

De las personas encuestadas la mayoría fueron adultos jóvenes de los cuales el 93.06% de los encuestados se encuentran dentro del rango de edad de 18 a 23 años de edad, 4.17% está en el rango de los 24 a 28 años y 2.78% tiene más de 29 años (ver figura 5).

Al analizar la pregunta correspondiente al hábito de ejercicio, las respuestas fueron en función de si tener dicho hábito en su vida cotidiana en un 63.89% y de no tener dicho hábito en su vida cotidiana 36.11% (ver figura 6).

En la pregunta de los cambios de actividad física 63.24% contestaron que realizan menor cantidad, de estos el 52.94% correspondió a las mujeres y el 10.29% a los hombres y 36.76% que realiza mayor cantidad, igualmente 32.35% fueron mujeres y 4.41% fueron hombres (ver figura 7).

De igual manera se preguntó a los voluntarios del estudio si durante el actual periodo de confinamiento hubo cambios en la realización de actividad física y el 87.50% respondió afirmativamente; en contraste 12.5% respondió que no.

5. Discusión

El aislamiento social provocado por la pandemia de Covid-19 ha generado que nos quedemos en casa, con las menores interacciones sociales y por consecuencia más horas de sedentarismo ya que el ejercicio físico se redujo demasiado.

Efectivamente, como ya se comentó, la actividad física puede ayudar a disminuir la cantidad de estrés provocado por el aislamiento además que puede tener efectos positivos en la salud como mayor oxigenación en sangre, mejor control del estado nutricional ya que favorece quema de calorías y mayor fuerza en masa muscular [24].

En los resultados que obtuvimos encontramos que efectivamente se cuenta con hábitos para ejercicio físico, pero debido a la pandemia se han visto modificados y esto ha traído como consecuencia que se reduzca la actividad física.

Normalmente aunque se esté en esta condición de aislamiento, los especialistas en salud mencionan que se puede realizar actividad física al aire libre siempre y cuando se guarde la sana distancia con las demás personas y utilizando cubrebocas, sin practicar actividades en grupos. Pero si las personas no pueden salir pueden ejercitarse dentro de casa como subir escaleras, brincar, cargar utensilios que sirvan como pesas para poder realizar ejercicios. Existen reportes mundiales que indican que el aislamiento social ha provocado un impacto negativo en la pobla-

Tabla 2. Mujeres y hombres que respondieron el formulario virtual.

Sexo	Total
Mujer	61
Hombre	11
Total	72

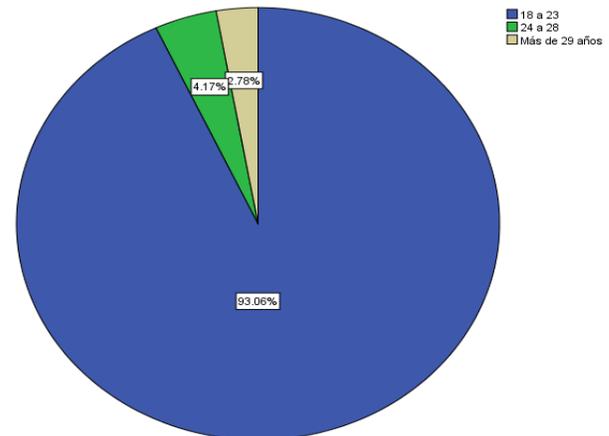


Fig. 5. Edades de alumnos encuestados virtualmente a nivel nacional.

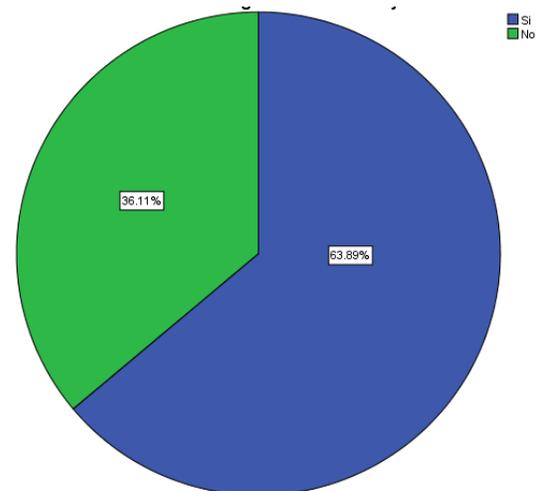


Fig. 6. Cuenta con Hábito de ejercicio, si ó no.

ción por la drástica disminución de actividad física [25].

6. Conclusiones

6.1 Conclusiones

El periodo de contingencia actual por Covid-19 que pone a los jóvenes universitarios en confinamiento domiciliario ha modificado el estilo de vida en los estudiantes de la licenciatura en Nutrición, pese a que durante su formación se apoya en la realización de actividad física y deportiva como parte de un estilo

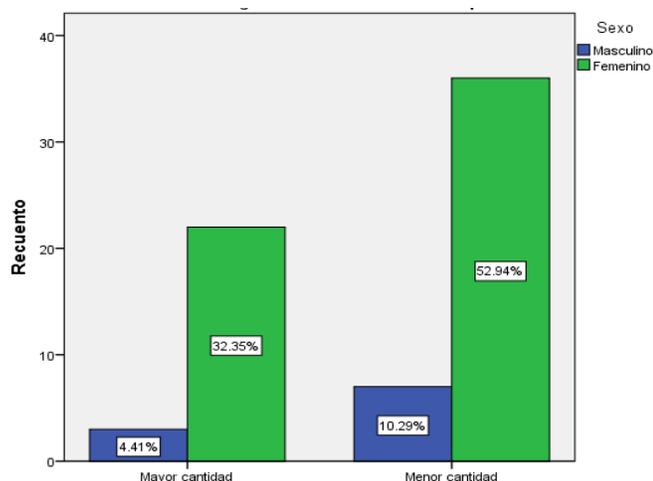


Fig. 7. Cantidad de Actividad Física en hombres y mujeres.

de vida saludable de esta etapa y en esta profesión pues en la mayoría de los encuestados se mostró afirmativa la modificación en el hábito de práctica de ejercicio físico y de la vida activa cotidiana, y este cambio fue mucho mayor en el sexo femenino que en el masculino, además dicho cambio fue que casi todos realizar mucha menor cantidad de actividad física y con ello menos ejercicio.

6.2 Conclusiones y recomendaciones

Las encuestas en línea están permitiendo obtener las opiniones de poblaciones cautivas, debido al aislamiento social que se está teniendo a raíz del brote de Covid-19.

Aunque en algunas ocasiones no es fácil que se llene un formulario en línea, ya que muchas de las personas piensan que no es algo serio. Si las personas se dieran cuenta de la importancia que tiene este tipo de instrumentos digitales, se haría más fácil el trabajo porque las respuestas estarían en cuestión de minutos.

También con este tipo de formulario digital ayudas mucho al ambiente porque no ocupas imprimir encuestas, que en algunos casos demandan varias hojas.

6.3 Reconocimientos

Agradecemos a todos los alumnos de las diferentes Instituciones donde se imparte la Licenciatura un Nutrición a nivel nacional, por haber contestado el formulario electrónico.

Referencias

[1] Rodríguez-Blanco, N., Vegara-Lopez, I., Aleo-Giner, L., & Tuells, J. Revisión exploratoria sobre series de casos de coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2) y sus resultados obstétricos y neonatales. *Revista Española de Quimioterapia*, 2020, vol. 33, no 5, p. 313.

[2] Ramos, C. Covid-19: la nueva enfermedad causada por un coronavirus. *Salud pública de México*, 2020, vol. 62, no 2, Mar-Abr, p. 225-227.

[3] Serra Valdes, Miguel Ángel. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbilidades. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 2020, vol. 19, no 3.

[4] Díaz-Castrillón, Francisco Javier; Toro-Montoya, Ana Isabel. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*, 2020, vol. 24, no 3, p. 183-205.

[5] Castro Chang, Karina Johanna; Hernández Mora, Jenny Raquel. Percepciones de las familias sobre experiencias vividas en el confinamiento por COVID-19. Estudio cualitativo de las familias con niños de 5 a 12 años que habitan en la ciudad de Babahoyo y Guayaquil. 2020.

[6] Iglesias Vidal, Edgar, et al. Manifiesto en tiempos de pandemia: Por una educación crítica, intergeneracional, sostenible y comunitaria. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 2020, vol. 9, núm. 3, p. 181-198, 2020.

[7] Nuñez, R. B., Zambrano, M. Q., Alarcón, M. S., Monar, L. V., & Cisneros, J. C. Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. *FACSALUD-UNEMI*, 2017. 1(1), 34-39.

[8] Cobos-Peralta, M. A., Curzaynz-Leyva, K. R., Rivas-Martínez, M. I., Santillán- Gómez, E. A., & Bárcena, J. R. Efecto in vitro de dietas para corderos más un suplemento de granos secos de destilería en la fermentación ruminal y emisiones de gases. *Agrociencia*. 2018. 52(2), 203-215.

[9] Truste., “La dieta correcta”. Disponible: <https://mx.toluna.com/opinions/4931380/La-dieta-correcta>

[10] Roman, L., Guerrero, B., & Fuster, O. Alteraciones de la energía. En *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. 2017. (122). España: Vegemat.

[11] Rojano, P. G. M., Russell, M. E. R., Alvarado, K. S., Cervantes, M. L., Santos, Á. A., & Alarcón, L. F. (2014). Relación de la actividad física y el peso corporal con sintomatología depresiva en personas con sobrepeso u obesidad. *Psicología y Salud*, 24(2), 187-197.

[12]. Karejaimes., “Nutrición en deportistas de alto rendimiento”. Disponible: <https://edu.glogster.com/glog/nutricion-en-deportistas-de-alto-rendimiento/26g7sjw4wqj> [consultado en diciembre 2020].

[13] Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., Merellano-Navarro, E., Trapé, Á. A., & Brazo-Sayavera, J. Influencia de la actividad física realizada durante el confinamiento en la pandemia del covid-19 sobre el estado psicológico de adultos: un protocolo de estudio. *Rev Esp Salud Pública*. 2020. 94(12), 12.

[14] José Palacios., “Análisis del Fitbit Versa 2, una actualización centrada en los detalles”. Disponible: <https://microsofters.com/165763/analisis-del-fitbit-versa-2-una-actualizacion-centrada-en-los-detalles/> [consultado en diciembre 2020].

[15] Marques, A., Almeida, B., Bordado, J., Cortés, P., & Almanzar, F. G. C. Determinantes de la Salud: La importancia de promover estilos de vida activos. *Journal of Sport Pedagogy and Research*. 2018. 4(3), 65-73.

[16] Hojman, P. Exercise protects from cancer through regulation of immune function and inflammation. *Biochemical Society Transactions*. 2017. 45(4), 905-911.

[17] Sánchez Ruiz-Cabello, F. J., Campos Martínez, A. M., de la Vega de Carranza, M., Cortés Rico, O., Olcina, E.,^a Jesús, M., ... & Rando Diego, Á. Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 1). *Pediatría Atención Primaria*. 2019. 21(83), 279-291.

- [18] Durand Casali M., “¿Cómo llevar emocionalmente el aislamiento?”. Disponible: <https://radiodinamo.com/como-llevar-emocionalmente-el-aislamiento/> [consultado en diciembre 2020].
- [19] Adam, E. K., Quinn, M. E., Tavernier, R., McQuillan, M. T., Dahlke, K. A., & Gilbert, K. E. Diurnal cortisol slopes and mental and physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2017. 83, 25-41.
- [20] Rodríguez, M. Á., Crespo, I., & Olmedillas, H. Ejercitarse en tiempos de la COVID-19: ¿qué recomiendan hacer los expertos entre cuatro paredes?. *Revista Española de Cardiología*. 2020. 73(7), 527-529.
- [21] Fernández A, Mendoza L, Flores K., Prescripción del ejercicio en el adulto mayor sano. Disponible: <https://slideplayer.es/slide/3190856/> [consultado en diciembre 2020].
- [22] Villalobos, F., Vinuesa, A., Pedret, R., Reche, A., Domínguez, E., & Arija, V. Efecto de un Programa de actividad física sobre la autoestima en sujetos con enfermedades crónicas. Ensayo de intervención comunitaria «Pas a Pas». *Atencion Primaria*, 2019. 51(4), 236-244
- [23] Badura, Bernhard. Life-style and health: Some remarks on different viewpoints. *Social Science & Medicine*, 1984.
- [24] Wilkinson TJ, Shur NF, Smith AC. “Exercise as medicine” in chronic kidney disease. *Scan J Med Sci Sports*. 2016; 26 (8): 985-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/sms.12714>
- [25] Fitbit. The Impact Of Coronavirus On Global Activity [Internet]. Report. Available from: <https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/> (consultado en diciembre del 2020).