

Influencia de la cuarentena por COVID-19 en la investigación en biodiversidad y conservación durante el 2020 - el caso peruano

Influence of the COVID-19 quarantine on biodiversity and conservation research during 2020 - the Peruvian case

Martha Tori *¹

<https://orcid.org/0000-0002-3749-4433>
torimmartha@gmail.com

Robin Fernandez-Hilario ¹

<https://orcid.org/0000-0001-8234-9502>
rfernandez@corbidi.org

Mónica Maldonado-Fonkén ¹

<https://orcid.org/0000-0002-6735-5856>
mmaldonado@corbidi.org

Akira A. Wong Sato ^{1,2}

<https://orcid.org/0000-0002-3617-8121>
ws.akira@corbidi.org

***Corresponding author**

1 División de Ecología Vegetal, CORBIDI, Calle Santa Rita 105 Of. 2, Urb. Huertos de San Antonio Monterrico, Santiago de Surco, Lima, Perú.

2 Departamento de Manejo Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina. Av. La Molina s/n, Lima, Perú.

Citación

Tori M, Fernandez-Hilario R, Maldonado M, Wong Sato AA. 2022. Influencia de la cuarentena por COVID-19 en la investigación en biodiversidad y conservación durante el 2020- el caso peruano. *Revista peruana de biología* 29(2): e20571 001- 014 (Mayo 2022). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v29i2.20571>

Presentado: 15/06/2021

Aceptado: 15/05/2022

Publicado online: 30/05/2022

Editor: Leonardo Romero

Resumen

La cuarentena fue la medida tomada por el estado peruano para enfrentar a la pandemia causada por el COVID- 19. Esta significó un retraso para casi todos los sectores, incluyendo el sector académico. Este estudio analiza las consecuencias de esta medida en el trabajo de los investigadores científicos del Perú durante el 2020, enfocándose en aquellos que trabajan en biodiversidad y conservación. Se realizó una encuesta durante los meses de julio y agosto de 2020 que fue respondida por 111 investigadores. Los resultados de la encuesta muestran que el área más afectada fue la investigación en campo por las evidentes restricciones, y el grupo más afectado fue el de las investigadoras quienes presentaron los porcentajes más altos de insatisfacción, tanto en su vida laboral como en su estado emocional. Esta investigación da a conocer la realidad del Perú, con una inversión históricamente baja en investigación y donde, con la situación económica y laboral provocada por la pandemia, el trabajo de muchos investigadores se vio restringido. Consideramos que la réplica de esta investigación en otros países de Latinoamérica podría ser de ayuda para futuras políticas a favor del trabajo científico en los países y regionalmente.

Abstract

The lockdown was the measure taken by the Peruvian state as a response to the pandemic caused by COVID-19. This imposition meant a delay for almost all sectors, including the academic sector. This study analyzes the repercussions of the lockdown through scientific work in Peru in 2020, focusing on subjects of biodiversity and conservation. We conducted a survey during July and August of 2020, which was answered by 111 researchers. Results of the survey show that the most affected research area was field research due to the restrictions; and that the most affected group were women, which presented the highest percentages of dissatisfaction, both in their work and emotional state. This research reveals the reality of a country with a historically low investment in research, and now the work of many researchers is restricted due to the current economic and employment situation due to the pandemic. Its replication in other Latin American countries could be of help for future policies in favor of academic research.

Palabras claves:

Aislamiento social; pandemia; COVID-19; ciencias biológicas; trabajo de campo.

Keywords:

Social isolation; pandemic, COVID-19; biological sciences; field work.

Introducción

En noviembre del 2019, una nueva enfermedad denominada COVID-19 causada por el virus SARS-CoV-2, derivó en una pandemia que afectó al mundo de manera trascendental. Esta enfermedad se detectó por primera vez en China, ciudad de Wuhan, provincia de Hubei (Huang et al. 2020), y no tardó en esparcirse alrededor del mundo, siendo así que el 11 de marzo de 2020 la OMS la declaró oficialmente una pandemia.

El primer caso en Perú fue detectado el 6 de marzo de 2020, y el 11 del mismo mes el estado peruano decretó emergencia sanitaria durante 90 días. Se postergaron las labores escolares hasta el 30 de marzo (DS N° 044-2020-PCM 2020), y al siguiente día, el 12 de marzo, lo mismo se aplicó con respecto a la educación superior (DS N°008-2020-SA 2020). El 15 de marzo se aprobó el Decreto Supremo N°044-2020-PCM declarando el aislamiento obligatorio (cuarentena) en todo el país, así como también el cese de actividades económicas no esenciales durante dos semanas. Luego se dictaron una serie de medidas, que de forma general alargaban el confinamiento y reducía el aforo en los espacios públicos, extendiendo esta situación hasta el 30 de junio de 2020 (Arela-Bobadilla 2020).

La cuarentena fue el método más empleado entre los países afectados ya que disminuye el riesgo de contagio al no haber exposición a la enfermedad; sin embargo, también pueden afectar la salud mental de los aislados (Brooks et al. 2020). Hossain et al. (2020) mostraron una relación positiva entre el periodo de aislamiento y los índices de ansiedad, depresión y sus variaciones, incluyendo sensación de ira e irritabilidad, además de sentimientos de rechazo o exclusión.

Según Oleas et al. (2020), la cuarentena generó un ambiente de incertidumbre, afectando la producción científica en diferentes áreas del conocimiento, incluyendo las de biodiversidad y conservación. Esta investigación, realizada en el vecino país de Ecuador, señaló que la mayoría de entrevistados no sabían cuándo se reanudarían las actividades de investigación científica, y la cuarta parte de ellos no sabía cómo minimizar los efectos de la pandemia en sus investigaciones. Sin embargo, la investigación mencionada, no tiene una población definida con respecto a la ecología y conservación, por lo que sus resultados se extienden a otras áreas. Adicionalmente, varias investigaciones predijeron que esta situación afectaría en mayor medida a mujeres y estudiantes (Oleas et al. 2020, Staniscuaski et al. 2020, Viglione 2020), debido a que muchos proyectos relacionados con trabajos de titulación fueron afectados recurriendo al cambio de tema o terminación temprana del proyecto de investigación sin una conclusión (Oleas et al. 2020). Por ejemplo, el proyecto NEON, uno de los más grandes de recopilación de datos ecológicos, tuvo que cesar a inicios del 2020 debido a las restricciones sanitarias (Pennisi 2020), como este, muchos proyectos pequeños sufrieron su cancelación o retraso.

La imposibilidad de realizar trabajo de campo y laboratorio afectó a varias investigaciones a largo plazo. Este

es el caso de la colecta de datos en la Isla *Great Gull*, que se venía realizando de forma ininterrumpida por 50 años por el programa de investigación en ecología de la *National Science Foundation* de Estados Unidos que recolecta datos en 28 zonas en todo el mundo, pero tuvo que reducir sus áreas de aplicación (Kimbrough 2020).

En Alemania, una encuesta sobre la afectación del Covid-19 en los científicos, informó que alrededor del 77% de los entrevistados afirmaron que sus centros de labores detuvieron sus actividades y solo continuaron laborando con el personal esencial (Korbel & Stegel 2020). Esto provocó que las horas dedicadas a la investigación se reduzcan significativamente, siendo evidente que la crisis generada por la pandemia y las medidas tomadas para reducir la afectación a la salud, producirían grandes retrasos en la investigación (no médica) hasta que la mayoría de la población esté vacunada o se descubran e implementen tratamientos asequibles. Así mismo, fue evidente que las investigaciones que corren más riesgo son las que requieren trabajo de campo, análisis en laboratorio y visitas a colecciones biológicas (Pennisi 2020).

En Perú, en términos generales, solo el 35% de la población consideró que el accionar del gobierno, es decir la cuarentena obligatoria, fue bueno o muy bueno. Así mismo, un 56% opinó que el COVID-19 no se controlaría en un plazo cercano (IEP 2020). Esta situación afectó tanto a trabajadores dependientes como independientes. En este contexto, el presente estudio busca analizar la problemática asociada al impacto de la cuarentena por el COVID-19 durante el 2020 en las investigaciones relacionadas a la biodiversidad y conservación, desde el punto de vista de los investigadores peruanos en base a información obtenida mediante encuestas estructuradas.

Materiales y Métodos

Muestreo. Se identificaron y encuestaron investigadores del Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación (RENACYT) que pertenecían a las siguientes cinco disciplinas de la sub-área de ciencias biológicas: 1) botánica y ciencias de las plantas, 2) zoología, ornitología, entomología, ciencias biológicas del comportamiento, 3) biología marina y del agua, 4) ecología, y 5) conservación de la biodiversidad. Cabe mencionar que solo los investigadores que alcancen una determinada calificación pueden formar parte de RENACYT, como lo indica el Reglamento establecido por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC 2018), el cual permite el reconocimiento formal de un profesional como investigador. Los investigadores eligen sus sub-áreas y disciplinas correspondientes a los Campos de Investigación y Desarrollo (FORD) propuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE 2018).

La identificación de investigadores de las disciplinas de interés se realizó entre julio y agosto de 2020 en el registro de RENACYT (<https://renacyt.concytec.gob.pe>). Con respecto al método de contacto, los correos electrónicos se obtuvieron mediante la búsqueda de las publicaciones científicas de cada uno de los investigadores. Esto median-

te plataformas como *Google Scholar* (<https://scholar.google.com>), *Researchgate* (<https://www.researchgate.net>) o *Scielo* (<https://scielo.org>). Posteriormente se les envió un correo electrónico con la encuesta adjunta.

Encuesta. La encuesta fue anónima y voluntaria. Se empleó la plataforma *Google Forms* (<https://forms.gle/eaxZar1itgk41ABf7>). Los principales temas abarcados por la encuesta fueron: situación al comienzo y durante la cuarentena; influencia de la cuarentena en diferentes espacios; dificultades, limitaciones o afectaciones directas asociadas; nivel de impacto a corto y mediano plazo y preocupaciones vinculadas. La encuesta tuvo un total de 26 preguntas distribuidas en tres secciones (Tabla 1).

Tabla 1. Estructura del cuestionario enviado a los investigadores seleccionados.

Secciones	Preguntas por sección
1.- Características del Investigador	14
2.- Afectación debido al COVID-19	11
3.- Contacto Posterior	1

La encuesta pasó por un proceso de validación con el método Delphi para verificar que las preguntas fueran claras y relevantes para el objetivo de la investigación.

Un modelo de la encuesta fue previamente evaluado por cinco investigadores experimentados de las cinco disciplinas mencionadas anteriormente. Se les solicitó a estos evaluadores experimentados una valoración cuantitativa tipo escala de Likert entre 1 (puntaje bajo) y 6 (puntaje alto) con respecto a la claridad y relevancia de cada pregunta. Mientras más bajo el puntaje la pregunta será poco relevante o clara, por lo que habría que reconsiderarla. Al contrario, si el puntaje es alto la pregunta será adecuada para este tipo de estudios. Una vez recibida la evaluación se procedió a revisar las correcciones, comentarios y se integraron las sugerencias. De esta forma se obtuvieron las preguntas finales que se presentaron en la encuesta.

La difusión de la encuesta se realizó mediante correo electrónico. En este se explicó brevemente el objetivo de la investigación y se presentó el enlace a la encuesta en línea, la cual estuvo disponible durante el periodo de 5-10 de agosto de 2020 (Fig. 1).

Algunas preguntas referentes a las características del investigador se dejaron como opcionales, como por ejemplo las relacionadas con su lugar de residencia, por si preferían mantener su reserva con esos temas. Al final de la encuesta se permitió de forma opcional que los investigadores incluyeran su correo de contacto para que puedan recibir los resultados de la investigación.

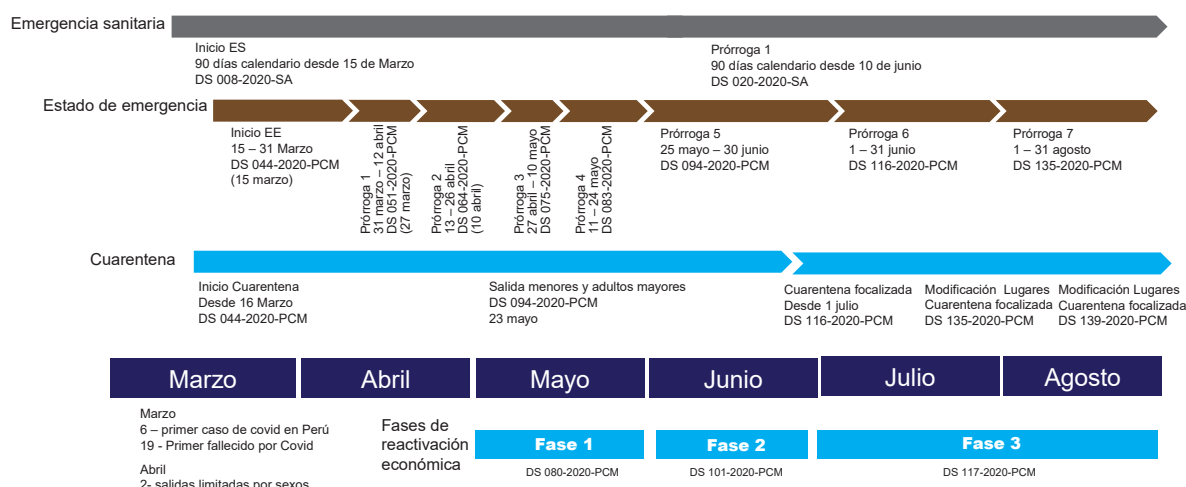


Figura 1. Línea de tiempo de lo ocurrido en Perú durante el primer aislamiento social a partir del caso 0. Tanto en el aspecto de la emergencia sanitaria, el estado de emergencia y la cuarentena.

Resultados

Calificación de la encuesta. Los expertos valoraron de forma positiva las dimensiones del cuestionario (Tabla 2). Sobre una puntuación máxima de 6, la media en cuanto a claridad fue de 5.6 mientras que para relevancia fue de 5.4, por lo que fue necesario realizar cambios menores.

Datos Generales de los Investigadores. Se identificaron 571 investigadores de RENACYT dentro de las cinco disciplinas de interés (Tabla 3), de estos 97 pertenecían a la categoría Carlos Monge y 374 a María Rostworowski; categorías basadas en la evaluación de méritos como el máximo grado académico obtenido, la generación y relevancia del conocimiento científico, el

desarrollo de proyectos de investigación y la formación de recursos humanos (CONCYTEC 2018) siendo la categoría Carlos Monge la más exigente. Del grupo identificado el 33.6% estaba compuesto por mujeres.

Resultados Generales de la Encuesta. De los 571 investigadores a quienes se les envió la encuesta, 111 (19.43%) respondieron. De ahora en adelante nos referiremos a este grupo como “encuestados”. Con un alfa de 0.05, la encuesta posee un margen de error del 8.4%. Las mujeres representan el 30% de los encuestados. El rango etario se encuentra entre 27 y 69 años. La mayoría posee el grado de doctor o magíster. Solo dos de los encuestados son extranjeros (Tabla 3).

Tabla 2. Media de calificación (del 1 al 6) de los cinco expertos en las áreas evaluadas en el primer borrador de la encuesta.

Secciones	Media de calificación de los expertos	
	Claridad	Relevancia
Características del Investigador	5.6	4.9
Afectación debido al COVID-19	5.8	5.8
Contacto Posterior	5.5	5.5
Total	5.6	5.4

Orientación Investigativa de los encuestados. La experiencia en investigación de los encuestados fluctuó entre 3 a 47 años, siendo la media 17 años. Sobre la producción científica, 33.3% de los encuestados varones indicaron que su última publicación fue realizada durante el 2020, en el caso de las mujeres el porcentaje fue de 30.3%. Más de la mitad de los varones (53.8%) y mujeres (66.7%) encuestados pertenecen a instituciones públicas, y sólo el 6.4 y 6.1% son independientes, respectivamente. La mayoría de los hombres se consideran afines al tema de flora (41%), mientras que las mujeres son más afines a la fauna (42.4%) (Tabla 3).

Tabla 3. Datos generales de los encuestados.

Variable	Hombre	Mujer	% Hombres	% Mujeres
Último Grado Académico Alcanzado				
Bachiller	16	5	20.5	15.2
Magister	29	9	37.2	27.3
Doctor	33	19	42.3	57.6
Edad				
27 - 40	38	1	48.7	51.5
41 - 60	27	19	34.6	27.3
61 en adelante	13	3	16.7	9.1
Nacionalidad				
Peruana	78	31	100	93.9
Colombiana	0	1	0	3.03
Argentina	0	1	0	3.03
Disciplina OCDE				
Botánica y Ciencias de las Plantas	25	8	32.1	24.2
Conservación de la Biodiversidad	24	10	30.8	30.3
Ecología	12	5	15.4	15.2
Zoología	11	6	14.1	18.2
Biología Marina	6	4	7.7	12.1
Tema Afín				
Flora	32	10	41.0	30.3
Fauna	26	14	33.3	42.4
Ambas	12	5	15.4	15.2
Otros	8	4	10.3	12.1
Afiliación				
Institución Pública	42	22	53.8	66.7
Institución Privada	17	3	21.8	9.1
Independiente	5	2	6.4	6.1
Año de última publicación				
2020	26	10	33.3	30.3
2019	14	1	17.9	3
2018	4	2	5.1	6.1

En cuanto a las actividades de investigación que suelen ser las más recurrentes en la elaboración de un proyecto, la mayoría de encuestados (83.8%) afirmaron que el trabajo que se realizan en campo es muy importante. Lo mismo ocurrió con el trabajo de oficina (80.1%). Dentro de las otras categorías consultadas también resaltaron, abastecimiento de insumos y logística (63%), el acceso a laboratorios (61.7%) y acceso a colecciones biológicas (52.3%). Lo que da a entender que la orientación de gran parte de encuestados se aproxima más a investigaciones ecológicas, en poblaciones, comunidades o ecosistemas que requieren de la presencia de estos en una determinada área o hábitat.

Afectación directa debido al COVID-19. Dentro de los encuestados, el 87.4% se encontraban en Perú al inicio de la cuarentena (16 de marzo de 2020) y de ellos el 53.7% en Lima. La mayoría de los encuestados (84.7%) se mantuvo en el mismo lugar hasta el fin de la cuarentena general (30 de junio de 2020) y 3.6% se trasladó a otra localidad, mientras que el 11.7% restante salió del país.

Efectos de la cuarentena en la investigación. Para poco más de la mitad de los encuestados (56.7%) la cuarentena tuvo un efecto negativo o muy negativo en sus investigaciones, y para casi un tercio (28.9%) tuvo un efecto neutral (Tabla 4). Particularmente, el 90.9% señaló que las salidas de campo fueron afectadas, negativa o muy negativamente, por la cuarentena, seguidas por trabajo en laboratorio (82%) y adquisición de fondos (73.9%) de investigación. Sin embargo, el 49.5% respondió que el trabajo de oficina fue afectado positiva o muy positivamente.

Tabla 4. Respuestas de los encuestados sobre el efecto y/o consecuencias de la cuarentena en el trabajo científico.

Efecto de la cuarentena en las investigaciones	Cantidad total	Proporción (%)
Muy Negativo	22	19.8
Negativo	41	36.9
Neutral	32	28.8
Positivo	11	9.9
Muy Positivo	5	4.5

El 27.9% del total de los encuestados, señalaron que el tiempo invertido en investigación durante el primer mes de cuarentena (marzo) fue nulo (Fig. 2). No obstante, en los meses posteriores, hubo un aumento del tiempo usado dando como resultado que para el mes de junio (fin de la cuarentena) tan solo el 5.4% del total no dedicó tiempo a la investigación en general (Fig. 3). En contraparte, durante el mes de marzo el 17.1% del total encuestados se dedicaron a la investigación a tiempo completo, este grupo se conformó en su mayoría por hombres (13.5% del total de encuestados) (Fig. 2). Al comparar entre géneros, la menor diferencia se ve en el tiempo nulo dedicado en marzo, del 27.9% del total de encuestados que marcó esta opción, el 11.7 y 16.2% correspondió a las mujeres y a los hombres, respectivamente (Fig. 2). Para el mes de junio las diferencias entre sexos se acortaron bastante como

se puede ver en la Figura 3. La diferencia entre el total hombres y mujeres que se dedicaron a tiempo completo a su rol de investigadores fue de 6.6%, sin embargo, la cantidad total bajó a 12.6%. En cuanto a la opción “nulo”, la diferencia entre hombres y mujeres fue de solo 1.8%. En las demás opciones la diferencia fue similar (Fig. 3).

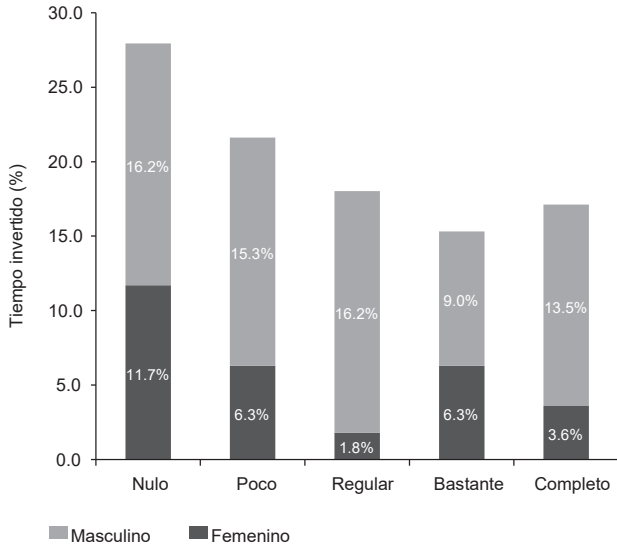


Figura 2. Porcentaje de tiempo invertido en trabajo de investigación durante el primer mes de cuarentena (Marzo). Clasificación por sexo a partir del total de encuestados.

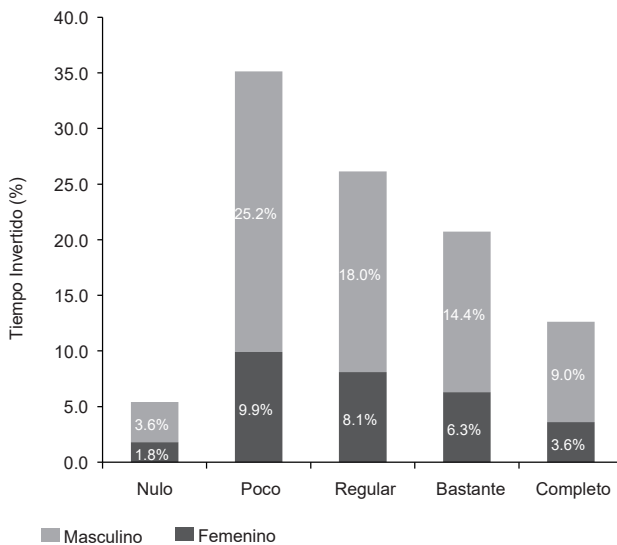


Figura 3. Porcentaje de tiempo invertido en trabajo de investigación durante el último mes de cuarentena (Junio). Clasificación por sexo a partir del total de encuestados.

En cuanto a las expectativas con respecto al uso del tiempo, en el primer mes (marzo, Fig. 4), 50.4% de los encuestados si las cumplieron, y 49.5% no. En el caso de las mujeres, el 12.6% de encuestadas si cubrió sus expectativas de trabajo, mientras que para los hombres el porcentaje fue de 37.8%. Para el último mes (junio, Fig. 5), el 40.5% del total de encuestados si las cumplieron, y el 59.5% no. Aquí la diferencia entre ambos sexos fue aún más grande, además, el porcentaje de mujeres que no estaba satisfecha con el tiempo que invirtieron en investiga-

ción aumento de 17.1% a 24.3% en marzo y junio, respectivamente. En el caso de los hombres el 35.1% si estaba satisfecho, este porcentaje en mujeres fue de 5.4%.

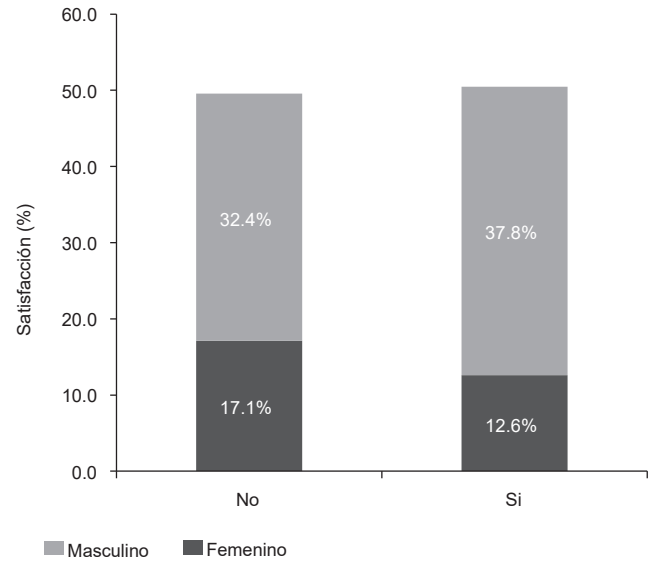


Figura 4. Porcentajes de satisfacción con respecto a las expectativas puestas en el uso del tiempo para el trabajo de investigación durante el mes de marzo. Clasificación por sexo a partir del total de encuestados.

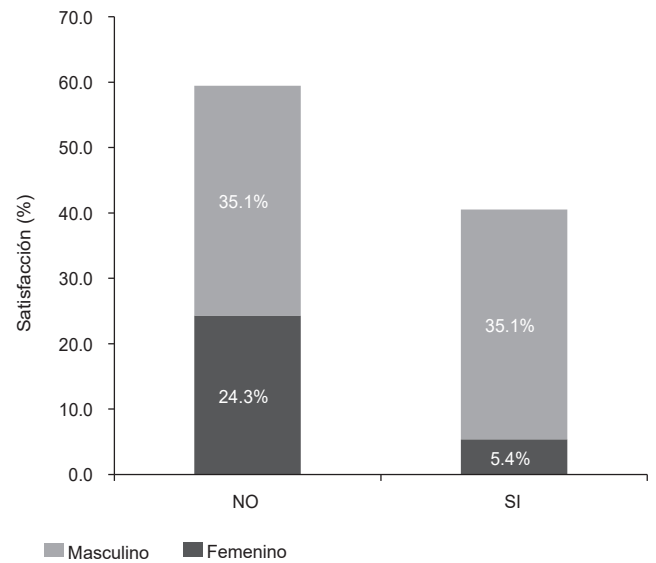


Figura 5. Porcentajes de satisfacción con respecto a las expectativas puestas en el uso del tiempo para el trabajo de investigación durante el mes de junio. Clasificación por sexo a partir del total de encuestados.

Durante la cuarentena, el 58.6% de los encuestados dedicó bastante tiempo en retomar manuscritos o artículos sometidos. Con respecto a los encuestados que se encuentran realizando tesis, el 54.9% les dedicó poco o nada de tiempo. Por último, para los proyectos olvidados, el 52.2% les dedicó regular tiempo (Fig. 6).

A raíz de la cuarentena, se suscitaron diversos problemas que impidieron el avance de las investigaciones según los encuestados. Para la mayoría (67.6%) la imposibilidad de salir a campo fue el principal problema, se-

guido por la pérdida/retraso del financiamiento (36%) y el retraso en la entrega de reportes (31.5%). Con respecto a la solicitud de extensiones, el 67.6% de encuestados consideraron necesario solicitar una extensión para la redacción de informes, 46.8% para artículos científicos, 28.2% para el desarrollo de tesis y 39.6% para ampliación de financiamientos.

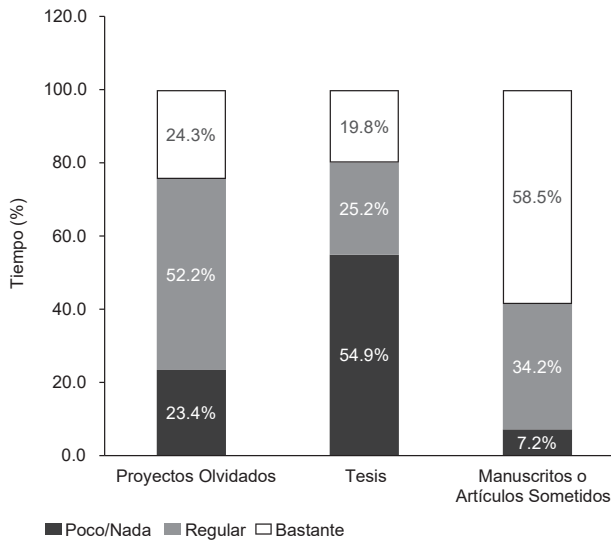


Figura 6. Porcentaje de tiempo invertido durante la cuarentena en proyectos olvidados, tesis y manuscritos o artículos sometidos a lo largo de la cuarentena (marzo-junio), según los encuestados.

Efectos de la cuarentena a nivel personal. El 34.2% de los encuestados indicó que las principales limitantes para avanzar en sus investigaciones fueron la falta de acceso a materiales de laboratorio u oficina y limitaciones en servicios de internet y luz. Mientras que el 50.4% de encuestados coincidieron en que los cambios de la rutina en casa (como el cuidado de los hijos o los quehaceres del hogar) afectaron el desarrollo de sus actividades. Mientras que el cuidado de familiares enfermos o adultos mayores no significó un problema para la mayoría de encuestados, 54.9% marcaron que no hubo afectación. También el 37.8% indicó que la falta de un espacio adecuado de trabajo

dentro de casa fue una limitante importante, y el 44.1% aseguró que la falta de documentación o material de trabajo que se encuentra en algún laboratorio u oficina lejos del hogar les impidió seguir adelante con sus proyectos.

En cuanto a la salud física y emocional, el estrés fue predominante ya que 15.3% de los encuestados manifestaron sentirse muy afectados lo que generó limitaciones en el avance de manuscritos. La salud emocional también se vio afectada por problemas como la ansiedad/depresión (recurrentes durante situaciones de encierro), 9.9% de los encuestados afirmaron sentirse muy afectados, 15.3% se sintieron afectados y 24.3% presentaron una afectación regular. El porcentaje de encuestados muy afectados emocionalmente fue mayor en las mujeres, siendo el 9 y 6.3% debido al estrés y a la ansiedad/depresión, respectivamente (Fig. 7). Mientras que la salud física se vio afectada principalmente por el sedentarismo y los dolores lumbares de acuerdo con el 48.6% de encuestados.

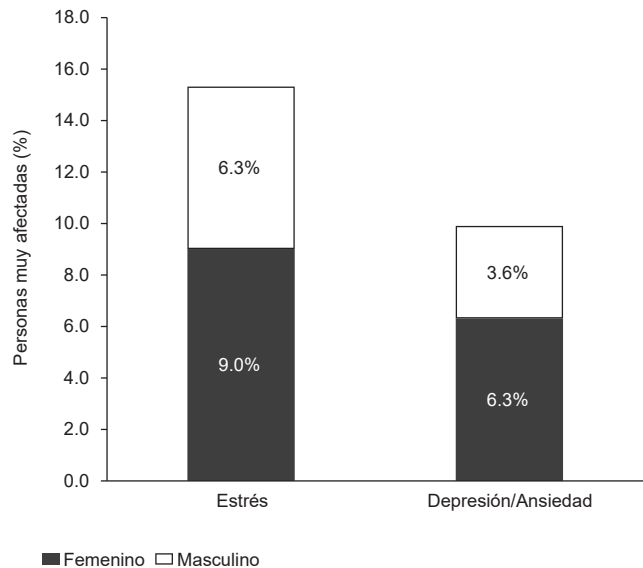


Figura 7. Porcentaje de encuestados muy afectados, afectados o con afectación regular por el estrés y la ansiedad/depresión durante el primer periodo de cuarentena (marzo-junio). Clasificación por sexo a partir del total de encuestados.

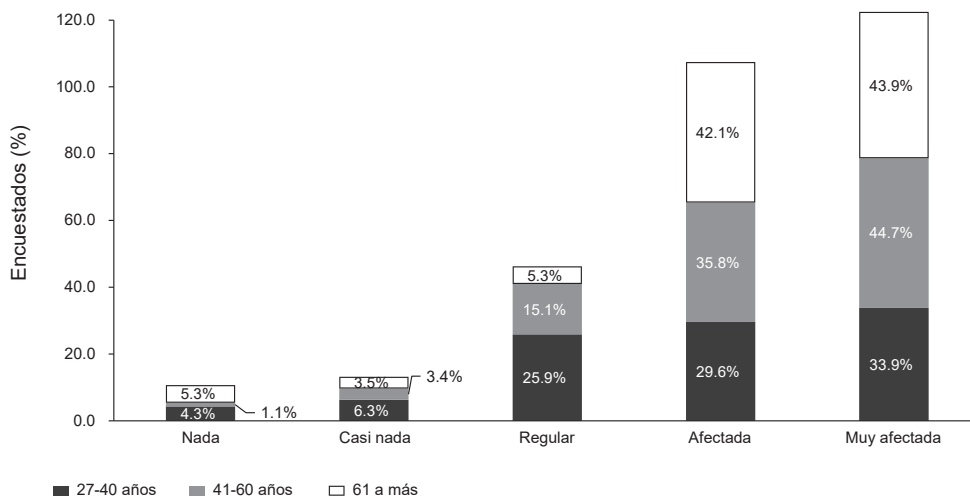


Figura 8. Percepción de los encuestados con respecto a cuán afectado se verá el trabajo científico en un periodo de menos de un año en un contexto de pandemia. Clasificación a partir de rangos de edades. Los porcentajes se encuentran en función de los rangos de edades.

Fin de la cuarentena y nueva normalidad. Al menos el 60% de los encuestados consideró que habrá consecuencias negativas o muy negativas de la cuarentena en sus investigaciones en un año. El 44.7% de los encuestados que tienen entre 41 a 60 años consideró que se verán muy afectados (Fig. 8). Sin embargo, el 21.5% del mismo grupo etario cree que no se percibirán efectos luego de tres años, si se mantiene el escenario actual (Fig. 9). Esto también se puede ver reflejado en el rango de edad más joven (27-40 años), pues el 50% de ellos no cree que habrá afectación en su trabajo científico luego de tres años (Fig. 9).

El fin de la cuarentena no ha implicado el fin de la pandemia o de los contagios. Esto genera diversas preocupaciones en cuanto al retorno paulatino de las actividades. El 60% de los encuestados temen ser contagiados, y el 63% temen, a la vez, contagiar a su familia o su entorno. El posible contagio por COVID-19 en los centros de investigación o las salidas de campo también fue motivo de preocupación por parte del 51.4% de los encuestados

(Pregunta 10, respuesta e). Lo antes mencionado provoca incertidumbre en el 55.6% de encuestados por el reinicio de actividades, pues dificulta bastante el trabajo de campo en zonas alejadas o áreas protegidas.

Las acciones sugeridas por los encuestados a nivel institucional y/o estatal para reducir la afectación de la cuarentena en las actividades de investigación varían, pero todas tienen importancia para el desarrollo y continuación de esta. El 57.7% de los encuestados consideró que la extensión de plazos para la entrega de resultados o estudios es una acción muy necesaria, mientras que el 49.5% consideró tanto la gestión de pases de tránsito especiales para asistir a los centros de investigación como un mayor apoyo financiero para los proyectos en ejecución, como acciones también necesarias. Por último, 45% de los encuestados también consideró importante plantear medidas que aseguren la estabilidad laboral a largo plazo y alternativas para volver a salir a campo lo antes posible.

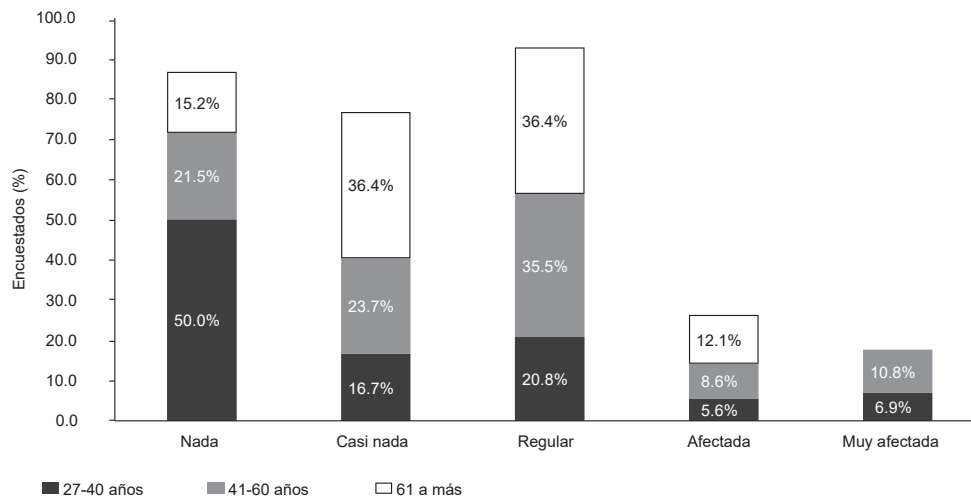


Figura 9. Percepción de los encuestados con respecto a cuán afectado se verá el trabajo científico en un periodo a lo largo de tres años en un contexto de pandemia. Clasificación a partir de rangos de edades. Los porcentajes se encuentran en función de los rangos de edades.

Discusión

Tanto en este estudio como en otras referencias (Oleas et al. 2020; Pennisi 2020; Radecki & Schonfeld 2020) se encontró que las investigaciones que requieren viajes a campo, ya sea para recolectar material, realizar mediciones, descargar información de equipos u otras actividades fueron las más afectadas por la pandemia, tanto por temas de salud como por la cuarentena y el cierre de fronteras. Oleas et al. (2020) en Ecuador registraron que el trabajo de campo fue interrumpido por dos meses o más (46.2%) o por un mes (37.7%). Mientras Pennisi (2020) menciona que mucha información ecológica fue "perdida" debido a las dificultades para salir a campo a raíz del confinamiento por la pandemia. Por último, Radecki y Schonfeld (2020) mencionan que en EE. UU. para abril del 2020 una gran cantidad de trabajo científico se habría perdido por las limitaciones a causa de la pandemia de COVID-19. En el caso de la presente investigación, alrededor del 90% de nuestros encuesta-

dos señalaron que las actividades de campo fueron las más afectadas por la cuarentena. Además, debemos resaltar que a nivel regional el Perú fue uno de los países que impuso unos de los regímenes más estrictos (por la prohibición de viajes interdepartamentales ajenos a actividades que involucran salud y alimentación), y se vio reflejado en la mayoría de los encuestados, quienes consideraron que el acceso a laboratorios también se vio afectado. Estos resultados también coinciden con los escenarios observados por Korbel y Stegle (2020), quienes señalan que los investigadores en general se enfocaron en actividades como el análisis de datos y la redacción de manuscritos.

Por otro lado, nuestros resultados también coinciden con lo observado por Myers et al. (2020); quienes basados en una encuesta enfocada en el análisis de productividad de investigadores de diversas instituciones de Europa y Estados Unidos a inicios de la pandemia, encontraron que el sector de investigadores más afectado

fue el conformado por mujeres y jóvenes. Myers et al. (2020) también indican que pocas mujeres investigadoras siguieron dedicándose a actividades de campo. Según Viglione (2020), en un marco general, las mujeres son las que asumen las responsabilidades de crianza de un menor, cuidado de un familiar enfermo y tareas domésticas. Jaramillo y Ñopo (2020) señalan que, en el Perú, la mayoría de los hogares monoparentales tienen jefatura femenina, de estos mismos el 81% tienen a un niño menor de 6 años, recayendo toda la responsabilidad en la madre. Todo lo mencionado se puede ver reflejado en nuestro estudio, debido a la baja tasa de satisfacción con respecto al tiempo dedicado a la investigación por parte de las mujeres, para junio 2020, solo el 5.4% afirmaron sentirse conformes con este.

Para los encuestados que han venido realizando alguna tesis, la temporada de cuarentena no fue beneficiosa, pues le dedicaron poco tiempo. Esto puede deberse a una disminución o desbalance en el presupuesto que el estado peruano les brinda a las universidades públicas y por ende a sus estudiantes. En un contexto normal en el Perú apenas se invierte el 0.08% de su PBI en lo que es ciencia y tecnología, mientras que las universidades suelen usar solo el 6% de su presupuesto total en la promoción de la investigación científica (CONCYTEC 2016), a esto se le suma el estrés acumulado vinculado a la pandemia.

Durante el confinamiento, la pérdida de hábitos y rutinas y el estrés psicosocial son factores que afectan el bienestar físico y psicológico y derivan en problemas de ansiedad y depresión (Balluerka et al. 2020; González-Jaimes et al. 2020), como se observó en casi la mitad de nuestros encuestados. La principal causa del problema mencionado radica en la ausencia de comunicación interpersonal; además, la cuarentena reduce la disponibilidad de intervenciones psicosociales oportunas y de asesoramiento psicoterapéutico de rutina (Huarcaya 2020). El sector más afectado recayó nuevamente en las mujeres, pues al ser ellas las que generalmente toman la responsabilidad de la crianza de un menor o del cuidado del hogar, el nivel de estrés o ansiedad toma un repunte (Viglione 2020).

El 2020 en general fue un año de pérdida de información para estudios ecológicos (Pennisi 2020). Esto también ocurrió en Perú, donde las salidas a campo, que son vitales para estos estudios, se vieron muy afectadas por las restricciones para evitar la propagación del COVID-19, así como la interacción con zonas alejadas del país. Sin embargo, en febrero de 2021 una nueva cuarentena fue iniciada con diferentes niveles de limitaciones de acuerdo con los departamentos, y aunque fue focalizada, afectó a muchas investigaciones al impedir salidas de campo a departamentos como Lima, Loreto, Cusco, Junín, Pasco, entre otros (DS N° 008-2021-PCM 2021). Según el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) estos departamentos concentran una gran cantidad de proyectos afiliados a esta institución, esto puede ser consultado en su visor de publicaciones (<http://visores.iiap.gob.pe/publicaciones/#map=6/-8348961.81/-490287.9/0>), que ubica las publicaciones por departamento, provincia y distrito.

Por todo lo mencionado y tomando en cuenta los graves efectos de la pandemia y cuarentena en la investigación, sumada a la ínfima inversión del estado en el ámbito científico (CONCYTEC 2016), es necesario tomar medidas de contención para así reducir la afectación al rubro científico, como por ejemplo la extensión de plazos para la entrega de reportes de resultados o informes que estén vinculados con fondos de financiamiento. Estas medidas deben de enforzarse sobre todo en los investigadores que son docentes y/o trabajan en una entidad pública, ya que las capacitaciones de enseñanza remota o adaptación a nuevos medios involucran gran parte de su tiempo, limitando su trabajo científico.

Literatura citada

- Arellano-Bobadilla R. 2020. Exceso de muertes oculto a 100 días de la cuarentena en Perú por COVID-19. working paper, Arequipa: Universidad Católica San Pablo. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2007/2007.01979.pdf>
- Balluerka MN, Gómez J, Hidalgo MD, et al. 2020. Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento. Informe de investigación. Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco: Bilbao.
- Brooks S, Webster R, Smith LE, et al. 2020. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 395(10227):912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- CEPAL. 2020. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Comisión económica de América Latina y el Caribe. [accessed 2021 Nov 10] <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904>
- CONCYTEC 2018. RP N°215-2018-CONCYTEC-P. Formalizan la aprobación del "Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - SINACYT". *El Peruano*, NORMAS LEGALES. Domingo 25 de noviembre de 2018: 41-49.
- CONCYTEC 2016. I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación. 68 pp. <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/otras-publicaciones/item/229-censo-nacional-de-id>
- González-Jaimes N. L., Tejada-Alcántara, A. A., Espinosa-Méndez, C. M., & Ontiveros-Hernández, Z. O. 2020. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. *SciELO*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756>
- DS N° 044-2020-PCM. 2020. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. *El Peruano* NORMAS LEGALES. Domingo 15 de marzo de 2020: 10-13.
- DS N°008-2020-SA. 2020. Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19. *El Peruano* NORMAS LEGALES. Miércoles 11 de marzo de 2020: 6-7.
- DS N° 008-2021-PCM. Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia de la COVID-19 y modifica el Decreto Supremo N° 184-2020-PCM, el Decreto Supremo N° 201-2020-PCM, el Decreto Supremo N° 002-2021-PCM y el Decreto Supremo N° 004-2021-PCM. *El Peruano* NORMAS LEGALES. Miércoles 27 de enero de 2021: 3-5.

- Hossain MM, Sultana A, Purohit N. 2020. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health* [Internet]. 42. <https://doi.org/10.4178/epih.e2020038>
- Huang C, Wang Y, Li X, et al. 2020. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 395(10223):497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Huarcaya-Victoria J. 2020. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 37(2):327–34. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>
- Institutos de Estudios Peruanos. 2020. Informe de Opinión – junio 2020. Aprobación presidencial y evaluación de la cuarentena. [accessed 2020 Oct 20]. <https://iep.org.pe/noticias/encuesta-de-opinion-junio-2020>
- Jaramillo M, Ñopo H. 2020. Impactos de la epidemia del coronavirus en el trabajo de las mujeres en el Perú, Documentos de Investigación 106. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE): Lima.
- Kimbrough L. 2020. Field research, interrupted: How the COVID-19 crisis is stalling science. *Mongabay*. [accessed 2020 Dec 12]. <https://news.mongabay.com/2020/04/field-research-interrupted-how-the-covid-19-crisis-is-stalling-science/>
- Korbel JO, Stegle O. 2020. Effects of the COVID-19 pandemic on life scientists. *Genome Biology*. 21(1):113. <https://doi.org/10.1186/s13059-020-02031-1>
- Myers KR, Tham WY, Yin Y, et al. 2020. Unequal effects of the COVID-19 pandemic on scientists. *Nature Human Behavior*. 4 (9), 880-883. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0921-y>
- OCDE. 2018. Manual de Frascati 2015. Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. Medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT (encargada de la edición en español): Madrid.
- Oleas N, Melo-Gonzalez CJ, Tobes I, et al. 2020. Impacto de COVID-19 en la investigación de la Biodiversidad en Ecuador. *CienciaAmérica*. 9(2):120–137. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.301>
- Pennisi E. 2020. Pandemic carves gaps in long-term field projects. *Science*. 368(6488):220–221. <https://doi.org/10.1126/science.368.6488.220>
- Radecki J, Schonfeld R. 2020. The Impacts of COVID-19 on the Research Enterprise. *Ithaka S+ R*. 35 pp. <https://doi.org/10.18665/sr.314247>
- Staniscuaski F, Reichert F, Werneck FP, Oliveira L de, Mello-Carpes PB, Soletti RC, Parent in Science Movement. 2020. Impact of COVID-19 on academic mothers. *Science*, 368(6492): 724-724. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abc2740>
- Viglione G. 2020. Are women publishing less during the pandemic? Here's what the data say. *Nature*. 581(7809): 365-367. <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-020-01294-9/d41586-020-01294-9.pdf>

Agradecimientos / Acknowledgments:

Un agradecimiento especial a Carlos Reynel, Enrique Ángulo, Patricia Majluf, Rocío Rojas y Thomas Valqui, quienes fueron los investigadores especialistas que nos apoyaron con la primera revisión de la encuesta. También a Julio Rubio por su asesoramiento con el manejo de esta. Por último, a todos los investigadores que se tomaron un tiempo para colaborar con la investigación.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

MT: Conceptualización, Metodología, Validación, Análisis formal, Investigación, Curación de datos, Escritura-preparación del borrador original, Redacción-revisión y edición.

RF-H: Conceptualización, Metodología, Validación, Escritura-preparación del borrador original, Supervisión del trabajo.

MM: Conceptualización, Metodología, Supervisión del trabajo.

AAW: Conceptualización, Metodología, Curación de datos y Supervisión del trabajo.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de ninguna agencia de financiación, sector comercial o sin fines de lucro.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legalis:

Los autores declaran que no violaron ni omitieron normas éticas o legales en esta investigación.

Apéndice 1: Encuesta completa enviada a los investigadores.

DIMENSIÓN 1: DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL INVESTIGADOR					
Ítem					
1. Edad					
2. Sexo					
3. Último grado académico alcanzado:					
(a) bachiller,					
(b) magister,					
(c) doctor					
4. Disciplina OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) - RENACYT:					
(a) Botánica y Ciencias de Plantas,					
(b) Conservación de la Biodiversidad,					
(c) Ecología,					
(d) Zoología, Ornitología, Entomología, Ciencias Biológicas del Comportamiento,					
(e) Biología Marina y del Agua					
5a. Con qué grupo tienen más afinidad sus investigaciones:					
(a) flora,					
(b) fauna,					
(c) ambos,					
(d) otros					
5b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especifique					
6. Nacionalidad:					
7. ¿Se encontraba en Perú durante la cuarentena?					
Si la respuesta anterior fue positiva, ¿en qué departamento se encontraba cuando comenzó la cuarentena?					
9. ¿Pasó la totalidad de la cuarentena en el departamento indicado en la pregunta anterior?					
10. Si la respuesta anterior fue negativa, ¿en qué departamento permaneció el resto de la cuarentena?					
11. Su trabajo principal (ocupa al menos el 75% de su tiempo) lo realiza:					
(a) en una institución pública,					
(b) en una institución privada,					
(c) de forma independiente.					
12. ¿Cuántos años de experiencia tiene como investigador?					
13. ¿En qué año fue su última publicación? (en revistas indexadas)					
14a. En función a sus actividades de investigación, qué tan importante es (1 es nada, 5 es mucho):					
	1	2	3	4	5
a) campo,	0	0	0	0	0
(b) abastecimiento de insumos,	0	0	0	0	0
(c) colecciones biológicas,	0	0	0	0	0
(d) laboratorio,	0	0	0	0	0
(e) oficina,	0	0	0	0	0
(f) otros.	0	0	0	0	0
14b. Si indicó "otros" en la respuesta anterior, por favor especifique.					

DIMENSIÓN 2: AFECTACIÓN DEBIDO AL COVID-19					
Ítem					
1. ¿Cuál considera que ha sido el efecto de la cuarentena en sus investigaciones? (donde 1 es muy negativo y 5 muy positivo).					
1	2	3	4	5	
0	0	0	0	0	
2. ¿Qué tanto tiempo invirtió en sus investigaciones en las siguientes etapas de la cuarentena? (donde 1 es nada y 5 es mucho)					
	1	2	3	4	5
(a) primer mes,	0	0	0	0	0
(b) segundo mes	0	0	0	0	0
(c) tercer mes,	0	0	0	0	0
(d) cuarto mes (fin de la cuarentena)	0	0	0	0	0
3. ¿El tiempo invertido por período (pregunta anterior) estuvo dentro de sus expectativas?					
4a. Durante la cuarentena qué grado de beneficio ha obtenido en: (1 ninguno, 5 mucho)					
	1	2	3	4	5
(a) Pudo retomar o terminar proyectos olvidados,	0	0	0	0	0
(b) Pudo retomar o terminar la tesis	0	0	0	0	0
(c) Pudo retomar o terminar manuscritos, o artículos,	0	0	0	0	0
(d) Extensión de plazos (financiamiento, entrega de manuscritos, etc.),	0	0	0	0	0
(e) Otros	0	0	0	0	0
4b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.					
5a. ¿Qué efecto ha tenido la cuarentena en los siguientes espacios? (1 muy negativo, 3 sin afectación, 5 muy positivo)					
	1	2	3	4	5
(a) campo,	0	0	0	0	0
(b) colecciones biológicas,	0	0	0	0	0
(c) laboratorio,	0	0	0	0	0
(d) oficina,	0	0	0	0	0
(e) participación en congresos, seminarios, cursos, etc.,	0	0	0	0	0
(f) adquisición de fondos,	0	0	0	0	0
(g) cooperación con investigadores a nivel nacional,	0	0	0	0	0
(h) cooperación con investigadores a nivel internacional,	0	0	0	0	0
(i) otros	0	0	0	0	0
5b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.					

6. Durante la cuarentena, cuál ha sido el nivel de afectación en su trabajo debido a:

	1	2	3	4	5
(a) estrés	0	0	0	0	0
(b) salud emocional,	0	0	0	0	0
(c) salud física,	0	0	0	0	0
(d) cambio en la rutina en casa,	0	0	0	0	0
(e) atender personas enfermas,	0	0	0	0	0
(f) espacios no apropiados de trabajo,	0	0	0	0	0
(g) falta o dificultad de acceso a equipos,	0	0	0	0	0
(h) falta de acceso a documentos o material de trabajo,	0	0	0	0	0
(i) trabajo en equipo, asesoramiento o colaboración con otros investigadores.	0	0	0	0	0

7a. ¿Qué tan importantes han sido estos problemas generados por la cuarentena en sus investigaciones?

	1	2	3	4	5
(a) pérdida de material biológico,	0	0	0	0	0
(b) imposibilidad de salir a campo,	0	0	0	0	0
(c) pérdida/retraso del financiamiento,	0	0	0	0	0
(d) retraso en la entrega de reportes,	0	0	0	0	0
(e) mayor carga administrativa	0	0	0	0	0
(f) otros.	0	0	0	0	0

7b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.

8a. Ha tenido que solicitar una extensión para algunas de las siguientes actividades:

	1	2	3	4	5
(a) aplicación a financiamientos,	0	0	0	0	0
(b) ampliación de financiamiento,	0	0	0	0	0
(c) informes,	0	0	0	0	0
(d) artículos científicos,	0	0	0	0	0
(e) tesis,	0	0	0	0	0
(f) otros.	0	0	0	0	0

8b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.

9. ¿Con qué intensidad se verán afectadas sus investigaciones en los siguientes periodos de tiempo?

	1	2	3	4	5
(a) menos de un año,	0	0	0	0	0
(b) de 1 a 3 años,	0	0	0	0	0
(c) más de 3 años	0	0	0	0	0

10a. ¿Cuáles son las mayores preocupaciones del retorno (paulatino) a las actividades “normales”?					
	1	2	3	4	5
(a) Acceso a áreas de investigación (comunidades nativas alejadas, ANPs, etc.),	0	0	0	0	0
(b) Dificultad en el abastecimiento de insumos, materiales, etc.,	0	0	0	0	0
(c) Aumento en el costo de las investigaciones debido a los nuevos protocolos de seguridad,	0	0	0	0	0
(d) Incertidumbre sobre fechas de reinicio de actividades,	0	0	0	0	0
(e) Ser contagiado de covid-19,	0	0	0	0	0
(f) Contagiar a la gente de mi entorno cercano de covid-19,	0	0	0	0	0
(g) Afectación a poblaciones locales de los sitios donde realiza sus estudios,	0	0	0	0	0
(h) Afectación a poblaciones de fauna silvestre de los sitios donde realiza sus estudios,	0	0	0	0	0
(i) Estabilidad laboral,	0	0	0	0	0
(j) otros	0	0	0	0	0
10b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.					
11a. Qué acciones considera que se deberían tomar a nivel institucional o estatal para reducir la afectación de la cuarentena en sus actividades de investigación:					
	1	2	3	4	5
(a) mayor apoyo financiero para los proyectos en ejecución,	0	0	0	0	0
(b) alternativas para volver a campo lo más pronto posible,	0	0	0	0	0
(c) pases de tránsito especiales para ir a los centros de investigación,	0	0	0	0	0
(d) medidas para asegurar la estabilidad laboral a corto plazo,	0	0	0	0	0
(e) extensión de plazos,	0	0	0	0	0
(f) otros.	0	0	0	0	0
11b. Si indicó "otros" en la pregunta anterior, por favor especificar.					
<u>DIMENSIÓN 3: CONTACTO POSTERIOR</u>					
Ítem					
1. Si desea conocer los resultados de la investigación, puede dejarnos su email.					

Página en banco

Blank page