

**Estancias post-Quinke, nueva posibilidad de formación, aprendizaje,
producción e intercambio de conocimientos científicos**

Post-Quinke stays, new possibility of training, learning, production and
exchange of scientific knowledge

Christian Mejjides-Mejías¹ <https://orcid.org/0000-0002-1272-137X>

Alejandro Ramos Robledo¹ <https://orcid.org/0000-0003-2239-6520>

Eneida Barrios Lamoth^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2774-9930>

Luis Manuel Leyva-Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0003-2241-0134>

David Gómez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-0051-2949>

Kiria Hernández Ferreras¹ <https://orcid.org/0000-0003-4422-4156>

José Pedro Martínez Larrarte¹ <https://orcid.org/0000-0003-1380-2646>

Alberto Juan Dorta Contreras¹ <https://orcid.org/0000-0002-8818-4697>

¹Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas Miguel
Enríquez. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: eneida@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Como resultado de las Becas de Investigación Quinke, se ha formado un grupo de investigación con jóvenes estudiantes de medicina y recién egresados interesados en continuar las investigaciones que se desarrollan en el Laboratorio Central de Líquido Cefalorraquídeo (LABCEL).

Objetivo: Describir el crecimiento de este grupo entre los años 2012 al 2020 en lo que se ha llamado estancias post-Quinke integrado por los 8 alumnos ayudantes de LABCEL y los 8 alumnos que no forman parte de este colectivo y que a lo largo de estos años se han incorporados como alumnos asociados.

Resultados: Desde el punto de vista métrico el promedio de artículos de los alumnos ayudantes ha sido de 28,23 y de los asociados de 47,5. El índice h sin embargo de los alumnos ayudantes promedio es de 4,12 en comparación con el de los asociados de 3,75.

El promedio de años que los alumnos ayudantes se han vinculado ha sido de 5 años y el de los asociados de 3,75. Ambos grupos han trabajado colectivamente para cursos y eventos tanto en Cuba como en el exterior.

Conclusiones: Las estancias post-Quinke han demostrado ser una nueva posibilidad de formación, captación de talentos, aprendizaje, producción científica e intercambio de conocimientos científicos en una novedosa forma pedagógica de hacer ciencia.

Palabras clave: estudiantes; jóvenes talento; producción científica; formación; investigación.

ABSTRACT

Introduction: As a result of the Quinke Research Scholarship, a search group with young medical students and recent graduated physicians interested to continue their search evolving in LABCEL was integrated.

Objective: To describe the growth of this group from 2012 to 2020 in the post Quinke stay integrated by 8 assistant students and 8 students don't belong to LABCEL but integrated as associated students.

Results: From the metric point of view the mean articles made by the assistant students was 28,23 and from the associated one, 57,5. Nevertheless the mean of h index from the assistant students was 4,12 in comparison with the associated students that was 3,75. The average of years spent for the assistant students was 5 years and for the associated was 3,75. Both groups were working together in courses and congress in Cuba and abroad.

Conclusions: The post Quinke stay was demonstrated to be a new possibility for formation, talent capture, learning. Scientific production and exchange of scientific knowledges in a new pedagogic way to make science.

Keywords: students; young people; talent; scientific production; formation; research.

Recibido: 12/05/2021

Aprobado: 16/10/2021

Introducción

Fernando Ocariz decía que “Es importante tener tiempo para los jóvenes, estar a su lado, darles cariño, derrochar paciencia con ellos, ofrecerles compañía, devolverles la confianza en sí mismos y saber proponerles metas grandes”.

En medio de una gran variedad de opciones pedagógicas surgieron en 2012 las Becas de Investigación Quincke, que demostraron todo lo que se puede hacer con pocos recursos y con muchos deseos de hacer partícipes a los estudiantes universitarios en la creación científica^(1,2,3) Después de todos estos años, los premios y reconocimientos recibidos han demostrado que es una opción importante para el estudiante de ciencias médicas en Cuba^(4,5)

Como consecuencia del paso de muchos estudiantes por estos cursos de verano se fue creando una necesidad en un grupo de ellos de seguir vinculados al proceso de investigación. Y es ahí como surgen las estancias post-Quincke. Los principales beneficiados han sido fundamentalmente los alumnos ayudantes del Laboratorio Central de Líquido Cefalorraquídeo (LABCEL), que es la entidad de ciencia y técnica donde surgió esta iniciativa, los estudiantes de la propia Facultad Miguel Enríquez donde está ubicado este laboratorio y los estudiantes de otras facultades de la propia Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y en menor medida de otras universidades y provincias cubanas.

En el último año potenciado por la migración total o parcial de las universidades a internet, todos los expertos coinciden en un modelo ideal: el de un maestro con cualidades determinadas que ayudan un grupo de alumnos a través de su vinculación y que al mismo tiempo los ayude a crecer en humanidad.

El objetivo de este trabajo es describir el crecimiento de un grupo de jóvenes estudiantes de ciencias médicas a lo largo de estos años a partir de su vinculación con las investigaciones de LABCEL sin dejar de ser estudiantes vinculados con el proceso de formación en el trabajo que caracteriza a la educación médica en Cuba como futuros profesionales de la salud y que permite nuevas posibilidades de formación, aprendizaje, producción e intercambio de conocimientos científicos.

Métodos

Se realizó un estudio bibliométrico, descriptivo, basado en el periodo 2012-2020. Para compilar la producción científica, fueron utilizadas las bases de datos de Google Académico (<https://www.google.com/>) y Scopus (www.scopus.com).

Se estudió la producción científica de ocho alumnos-ayudantes de LABCEL vinculados a las estancias post-Quincke y ocho estudiantes y profesionales recién graduados que formaron parte de las Becas Quincke. A estos últimos se les ha denominado en este trabajo, alumnos asociados. Todos ellos se vincularon en su tiempo libre a las investigaciones de esta unidad de desarrollo científico tecnológico en el periodo antes señalado en horario fuera de las actividades docentes y de servicios vinculados a su formación. La producción científica de los alumnos fue identificada en Google Académico y se eliminaron los registros duplicados. Se empleó el software PublishorPerish versión 7.14.2627.7247⁽⁶⁾ para la exportación de los registros bibliográficos a un documento Excel. Como variables del estudio, las siguientes: alumnos ayudantes y asociados, año, artículos, citas, índice H (mayor número de orden donde la cantidad de citas sea mayor o igual al número de orden);⁽⁷⁾ y derivados del índice H: índice g (mayor rango tal que la suma acumulativa del número de citas es mayor o igual que el cuadrado de ese rango),⁽⁸⁾ índice Hc (tiene en cuenta el tiempo del artículo publicado y sus citas),⁽⁹⁾ índice H individual (resultante de la división del índice h entre el número de autores promedio con que publica el autor) variantes HI, hInorm (selección de las citas de cada artículo que tributa al índice h, lo que se divide entre el número de autores del trabajo y se calcula el índice H resultante) y Hm (se divide el artículo entre los autores y tiene en cuenta el número de citas completas y se calcula el índice h resultante);⁽¹⁰⁾ HI anual (indicador promedio anual del impacto del investigador y no es acumulativo de toda la vida como se basa con el índice H);⁽¹¹⁾ índice E (es la raíz cuadrada de la suma de las citas de los trabajos incluidos en el índice H).

Para los alumnos que están registrados en el Google Académico con su perfil correspondiente se obtuvo además el índice H de acuerdo a esa base de datos, las citas y el índice H y el índice i10. El índice i10 se define como la cantidad de artículos que han sido citado al menos 10 veces. También se registra el i10 de los últimos cinco años.

Debido a que la producción científica de estos alumnos se encuentra vinculada con el profesor que los dirige y que forman equipos para la realización de sus investigaciones, se procedió a hacer un estudio de las redes resultantes. Para ello, se utilizó el programa

VOSviewer, versión 1.6.13,⁽¹²⁾ a partir de la información obtenida de la base de datos Google Académico procesada por PublishorPerish. Se guardaron los resultados obtenidos en formato RIS/Ref Manager.

Esta investigación forma parte de un proyecto aprobado por el Consejo Científico de la Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez.

Se realizaron comparaciones de valores medios para la realización de las figuras a partir del paquete estadístico MedCalc Statistical Software versión 13.3.3 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium 2014).

Resultados

En la tabla 1 se muestran la cantidad de trabajos publicados y citaciones de los alumnos-ayudantes y asociados en las estancias post-Quincke. Debido al tamaño muestral pequeño no se hicieron las comparaciones por el *test* T de comparación de medias para esta y las siguientes tablas porque no arrojarían diferencias significativas.

Tabla 1 - Distribución de la producción científica de los alumnos ayudantes y asociados según autor, trabajos, citaciones y año según Google Académico. Fecha de búsqueda: 8/2/2021

Alumnos ayudantes	Trabajos	Citaciones	Citaciones por año	Citaciones por trabajo	Citaciones por autor	Trabajos por autor	Autores por trabajo	Citas/autor/año
1	29	34	11,67	1,21	11	9,83	3,03	3,66
2	43	108	21,6	2,51	36,5	16,37	2,79	7,3
3	19	31	2,58	1,63	9,83	8,17	2,74	0,81
4	20	45	11,25	2,25	14	6,67	3,05	3,5
5	19	29	7,25	1,53	8,67	6,5	3	2,16
6	34	31	10,33	0,91	10,5	15,67	2,53	3,5
7	11	19	6,33	1,73	5,33	3,5	3,18	1,77
8	51	134	8,38	2,63	46,83	18,08	2,98	2,92
Valores medios	28,25	53,87	9,92	1,8	17,83	10,59	2,91	3,20
Alumnos asociados								
1	44	85	221,25	1,93	36	18,5	2,48	9
2	11	7	0,78	0,64	3,17	4,5	2,55	0,35
3	186	514	24,48	2,76	212,92	85,87	2,64	10,13
4	23	33	6,6	1,43	11	8,12	3,09	2,2
5	14	17	8,5	1,21	4,33	4,5	3,21	2,16
6	38	4	2	0,11	2	15,52	2,84	1
7	57	149	37,25	2,61	54,34	22,67	2,86	13,58
8	7	2	2	0,29	0,67	2,25	3,14	0,67
Valores medios	47,5	101,37	37,85	10,98	40,55	20,24	2,85	4,88

En la Tabla 2 se pueden observar los índices principales de los alumnos ayudantes y asociados según el Google Académico tomando en cuenta solamente los artículos publicados realizados en LABCEL.

Tabla 2 - Índices de los alumnos ayudantes y asociados a LABCEL según resultados de Google Académico. Fecha de búsqueda: 8/2/2021

Ayudantes	Años en LABCEL	Índice H	Índice G	Índice Hc	Índice HI	HI norm	Índice E	Índice Hm	HI anual
1	4	3	5	4	0,9	2	4	1,58	0,67
2	6	6	7	8	2	3	3,74	4	0,6
3	3	3	5	4	0,9	2	4	1,75	0,17
4	6	5	6	6	1,56	2	3,61	1,92	0,5
5	6	4	5	4	1,23	2	3,16	1,58	0,5
6	3	3	5	4	1	2	3,46	1,92	0,67
7	6	2	4	3	0,57	1	3,46	0,92	0,33
8	6	7	10	8	2,33	3	6	3,75	0,19
Valores medios	5	4,12	5,87	5,12	1,31	2,12	3,92	2,17	0,45
Alumnos asociados									
1	5	6	8	7	2,4	3	4,24	3,67	0,75
2	3	2	2	3	1	1	1	1,33	0,11
3	5	12	17	13	4	7	11,18	7,12	0,33
4	5	4	5	5	1,33	2	2,65	2	0,4
5	3	2	4	3	0,5	1	3,46	0,83	0,5
6	2	1	1	3	0,33	1	1	0,33	0,5
7	5	7	10	9	2,23	4	6,4	3,5	1
8	2	1	1	1	0,33	1	1	0,33	1
Valores medios	3,75	4,37	6	5,5	1,51	2,5	3,86	2,38	0,57

Sin embargo, por la naturaleza de los alumnos asociados que provienen de otras facultades, universidades e incluso diferentes provincias resulta lógico que posean publicaciones no realizadas en LABCEL porque dependen del número de años vinculados a LABCEL y por las características de sus actividades no relacionadas directamente con el laboratorio. Esto se puede comprobar en la tabla 3 donde aparece el total de artículos y de estos, la cantidad de los realizados dentro y fuera de nuestra institución con sus respectivas citaciones. En la figura 1 se ilustró la comparación de las citaciones que reciben los alumnos ayudantes y los alumnos asociados a LABCEL.

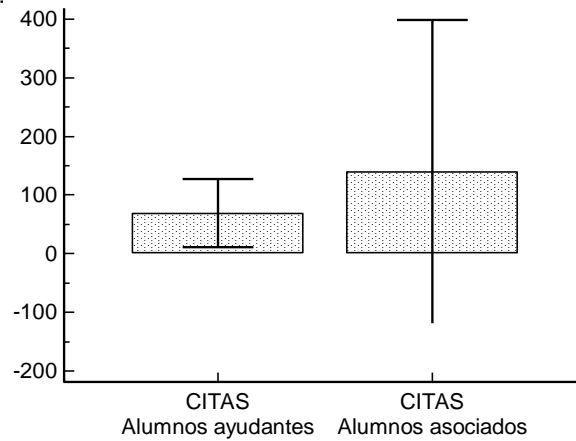


Fig. 1 - Comparación entre el número de citas que reciben los artículos publicados por los alumnos ayudantes y los asociados de LABCEL.

Tabla 3 - Total de artículos realizados en LABCEL y citas promedio

Alumno asociado	Total de artículos	Total artículos LABCEL	Total de citas LABCEL	Total artículos no LABCEL	Total citas
1	41	16	70	25	39
3	100	59	83	41	414
4	19	12	33	7	26
5	17	3	0	14	24
6	14	2	0	12	3
7	50	9	71	41	101
8	7	7	2	0	0
Valores medios	35,42 [§]	15,42*	37*** ^{§§}	20*	86**
Alumno ayudante					
1	32	32	40	0	0
3	9	9	31	0	0
4	27	27	75	0	0
5	6	6	5	0	0
6	23	19	38	4	0
7	4	4	1	0	0
8	33	27	113	6	27
Valores medios	19,14 [§]	17,71	43,28 ^{§§}	1,42	3,37

*t=0,472 gl=12 p=0,6451, **t=0,861 gl=12 p= 0,4062

§ t=1,23 gl=12 P=0,2421 §§ t=0,306 gl=12 P=0,7646

En la figura 2 se muestra la comparación de los valores de índice h alcanzados por los alumnos ayudantes y los alumnos asociados que se vinculan con LABCEL para sus investigaciones.

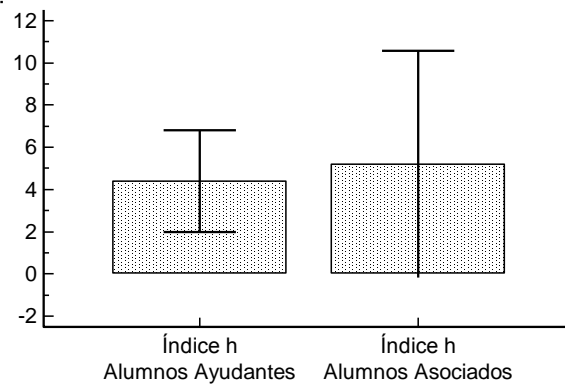


Fig. 2 - Comparación de los índices H de los alumnos ayudantes y asociados a LABCEL.

No todos los estudiantes tanto los alumnos ayudantes como los alumnos asociados tienen un perfil en Google Académico. En la tabla 4 aparecen los registros de los perfiles de este grupo de alumnos con perfil académico.

El estudio de las redes de coautoría de LABCEL se destacan los aportes de los alumnos ayudantes y asociados a esta entidad de ciencia e innovación tecnológica se muestra en la figura 3 con un gradiente de color para ubicar la participación en el periodo 2005-2020.

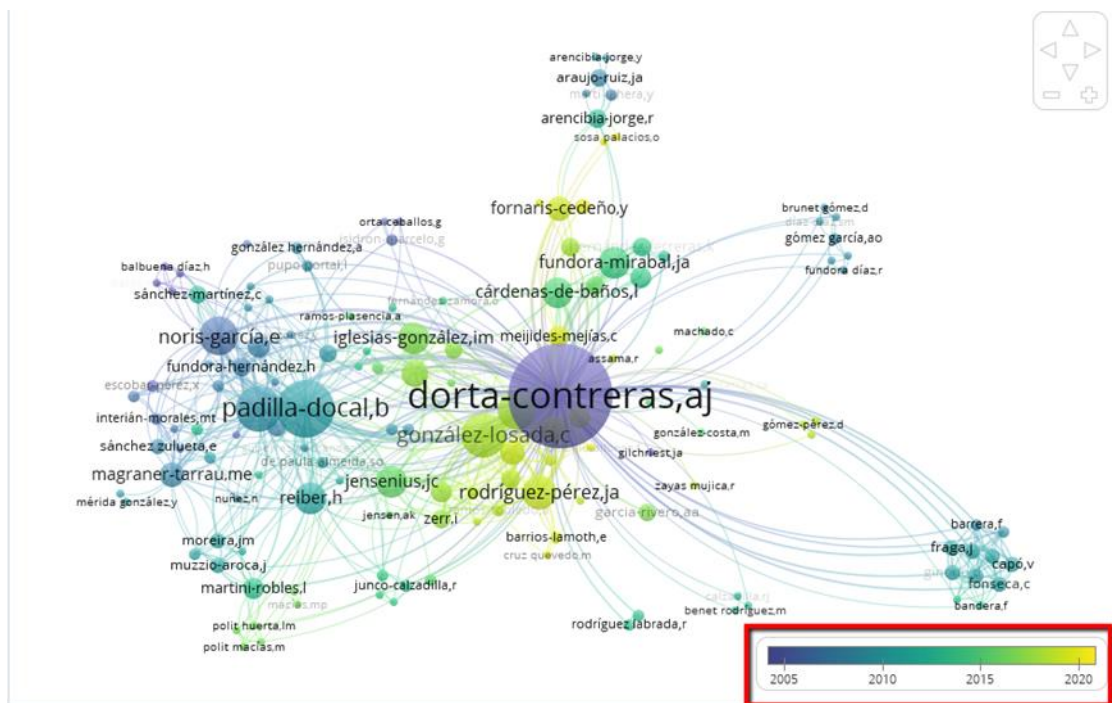


Fig. 3 - Red de coautoría de LABCEL con alumnos ayudantes y asociados vinculados en el periodo hasta 2020. Obsérvese que los alumnos ayudantes y asociados a LABCEL comienzan su vínculo más efectivo a partir del 2012.

Tabla 4 - Total de citas, índice H e índice I10 según el perfil de Google Académico

Alumnos ayudantes		Total	Desde 2016
1	Citas	40	40
	Índice H	3	3
	Índice I10	2	2
3	Citas	31	31
	Índice H	3	3
	Índice I10	2	2
4	Citas	83	82
	Índice H	6	6
	Índice I10	1	1
6	Citas	38	38
	Índice H	3	3
	Índice I10	1	1
8	Citas	144	143
	Índice H	7	7
	Índice I10	3	3
Valores medios	Citas	67.2	66.8
	Índice H	4.4	4.4
	Índice I10	1.8	2
Asociados		Total	Desde 2016
1	Citas	109	109
	Índice H	6	6
	Índice I10	3	3
3	Citas	505	496
	Índice H	12	13
	Índice I10	15	15
4.	Citas	59	56
	Índice H	5	5
	Índice I10	1	1
5	Citas	24	24
	Índice H	2	2
	Índice I10	1	1
6	Citas	3	3
	Índice H	1	1
	Índice I10	0	0
7	Citas	167	167
	Índice H	7	7
	Índice I10	6	6
Valores medios	Citas	144,5	142
	Índice H	5,5	5,66
	Índice I10	5,83	3,33

Discusión

La fortaleza que representa para la universidad cubana, la existencia de las entidades de ciencia, tecnología e innovación (ECTI) asociadas a las facultades ayudan al desarrollo de las investigaciones estudiantiles como parte de la labor de investigación como función sustantiva de los centros de educación superior. Sin embargo, a veces no se aprovechan de forma óptima esta fortaleza.

Fue a partir del año 2012 en que se crean las Becas de Investigación Quincke (BQ) es que se logra aglutinar un pequeño número de estudiantes que al principio eran los pocos alumnos ayudantes que entraban oficialmente a LABCEL,⁽¹³⁾ por las asignaciones en correspondencia con el número de profesores de este pequeño laboratorio. Debido precisamente por ello siempre ha sido un grupo reducido de estudiantes que se han logrado vincular a este.

Esto ha favorecido el trabajo individual con cada estudiante y ha permitido el desarrollo individual, no homogéneo, de cada uno a la vez que se fomenta el trabajo en grupo y otros valores como es el espíritu de sacrificio, el sentido de pertenencia, la laboriosidad, el respeto a la ética de la investigación, la disciplina y el desarrollo de la creatividad y la innovación, esta última tan necesaria para el desarrollo del país.⁽¹⁴⁾

A los pocos años de las BQ,^(2,3) se fueron aglutinando no solamente estudiantes de la Facultad Miguel Enríquez a la cual pertenece LABCEL sino de otras facultades de la propia universidad hasta llegar incluso a contar con alumnos ayudantes asociados procedentes de otras universidades y provincias del país, aunque evidentemente los alumnos de otras provincias han tenido que desarrollar el trabajo de investigación a distancia adecuado a las condiciones de lejanía del centro.

Otros estudiantes se fueron incorporando que no eran propiamente alumnos ayudantes de Inmunología, que son los que trabajan en LABCEL, sino otros que fueron atraídos por los resultados que iban alcanzando los primeros. Siempre se ha sido receptivo con todos los interesados en igualdad de consideración y de participación que los alumnos ayudantes “oficiales”. A medida en que los estudiantes tanto los alumnos ayudantes como los asociados van acumulando años de trabajo en LABCEL aumentan todos los indicadores bibliométricos aunque no es totalmente homogéneo porque existen las individualidades que se destacan más en producción científica que otros como es natural en un grupo de investigadores.

Estos jóvenes han sido invitados a ocupar la primera fila, a ser protagonistas de sus resultados propios, a laborar a partir de sus propios esfuerzos sin escatimar tiempo ya que la labor que ellos desarrollan en LABCEL es en general fuera del horario habitual de las clases y de los compromisos docentes que para el estudiante de medicina ocupa una gran parte del día. Pero LABCEL siempre ha estado abierta en los horarios que los propios estudiantes han podido trabajar fomentando los hábitos de trabajo, el gusto por la investigación, el sentido del deber y la importancia de ser útiles.⁽¹⁵⁾ Es importante tener tiempo para los jóvenes, estar a su lado y proponerle metas altas.

Estas estancias post-Quincke han permitido que los estudiantes vayan enriqueciendo su currículo. Incluso algunos de ellos han podido igualar o a superar la cantidad de artículos publicados, las citas recibidas y los índices H de los alumnos asociados, algunos de los cuales ya son egresados de la educación superior. Además de poseer fortalezas tales como la habilidad en el trabajo del laboratorio, la de presentación de trabajos como ponentes principales o profesores en eventos nacionales e internacionales dentro y fuera del país.

Tan es así que las estancias post-Quincke, que es todo este proceso de integración, han brindado variadas posibilidades y opciones pedagógicas como lo ha sido la migración parcial o total al trabajo a distancia en el último año de trabajo debido a la pandemia de la COVID-19.

Todos los expertos cubanos y extranjeros que han tenido la posibilidad de trabajar en las BQ⁽¹⁶⁾ coinciden en que las estancias post-Quincke es un modelo ideal: el de un maestro inspirador que ayuda de forma continua un grupo de alumnos a través de explicaciones, trabajo en el laboratorio, preguntas y respuestas a conocer una materia y, al mismo tiempo, crecer en humanidad.

Una atención personalizada alentadora y desafiante lleva a este grupo de jóvenes universitarios a conocerse, soltar los lastres que probablemente arrastren por el desconocimiento del mundo de la ciencia, tomar riendas de su vida ya que es una actividad totalmente voluntaria y a disfrutar de una experiencia transformadora durante los años que permanecen en nuestras aulas permitiendo además una detección temprana de talento, tan necesario para la Patria.

Puede que estas estancias conspiran contra la masividad de nuestras aulas. Sin embargo, demuestra que sí son posibles los grupos reducidos o el desarrollo de instrumentos de asesoramiento personal. Vale la pena todo este esfuerzo ya que cada alumno que forman parte de las estancias post-Quincke se sitúa realmente en el centro de la actividad de

investigación de la universidad. Esto se puede comprobar a partir de los resultados en el número de publicaciones, citas recibidas, índice H alcanzados, participación en eventos dentro y fuera del país de manera presencial hasta 2019 y en el último año de manera virtual en Chile, España, México, Brasil y Estados Unidos.

Las estancias post-Quincke han abierto nuevas posibilidades como iniciativas de formación, aprendizaje, difusión producción científica e intercambio de conocimientos sobre ciencia y tecnología que les ha permitido identificar, enlazar, proyectar y conducir aplicaciones concretas y acciones en diversas iniciativas creativas que han tenido o tienen lugar en las diversas escalas de significación dentro de la universidad y fuera de ella.

Los distintos escenarios, que han desbordado los límites de este pequeño laboratorio, han permitido acciones creativas y acontecimientos de innovación al que se puede aspirar por otras instituciones similares en la propia universidad y en otras universidades del país. Para esto se precisa de modificaciones (multinivel al mismo tiempo que extendida) de rutinas de acción y pensamiento que permitirán la intensificación de la relevancia que pueden tener los conceptos de ciencia y tecnología, el incremento de la estimulación de los alumnos que se dedican a esta tarea y a sus profesores y el incremento de la estimación colectiva de sus logros.

Por otro lado, la concepción y despliegue en las instituciones universitarias y en los territorios de estas acciones potencializarán el razonamiento científico, la creatividad y la innovación. Este novedoso concepto de trabajo de investigación deberá crearse con el impulso y dinamización de los participantes en las diferentes etapas de los procesos creativos en el ambiente universitario.

Por eso se coincide con *Victor Fowler* cuando dice que: “ciencia”, “tecnología”, “creatividad”, “eliminación de rutinas”, “método científico”, “orientación profesional”, “detección temprana del talento”, “innovación” y “desarrollo” adquieren un tono, significado y sentido particular, excepcional unido de manera visceral a la supervivencia. Son palabras y acciones de la vida, de la resistencia, de la seguridad nacional y del futuro”.⁽¹⁷⁾

Agradecimientos

Los autores desean agradecer el apoyo del Dr. José Félix Villanueva Baquedano, Doctor en Ciencias de la Información, Subdirector de la Biblioteca de Ciencias y Director del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

Referencias bibliográficas

1. Dorta-Contreras AJ. Ciencia abierta para estudiantes de medicina: becas de investigación Quincke. Educación Médica. 2017;18:149. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.09.002>
2. Dorta-Contreras A, Martínez-Larrarte J, Cárdenas-De-Baños L, Castillo-González W, González-Losada C, Rodríguez-Pérez J. Becas de investigación QUINCKE: una experiencia pedagógica innovadora. Educación Médica Superior. 2019 [Acceso 19/06/2019];33(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1630>
3. Padrón González A, Ramos Robledo A, Meijides-Mejías C, Barrios-Lamoth E, Martínez Larrarte JP, Dorta Contreras AJ. Becas de Investigación Quincke, un espacio donde el alumno se inicia como científico. Rev Cubana Reumatol. 2020 [Acceso 09/09/2020];22(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/847>
4. Dorta Contreras A. Becas de Investigación Quincke, un orgullo para la universidad médica. Rev Haban Cienc Méd. 2020 [Acceso 07/12/2020];19(6):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3508>
5. Ramos-Robledo A, Meijides-Mejías C, Leyva-Hernández LM, Dorta-Contreras. Becas de investigación Quincke: una oportunidad para los estudiantes de medicina. FEM. 2020 [Acceso 07/12/2020];23(2):99. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000200010
6. Harzing, AW. Publish or Perish. 2007 [Acceso 12/09/2020]. Disponible en: <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>
7. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. PNAS 2005;102(46):16569-72.
8. Egghe L. Theory and practice of the G-index. Scientometrics. 2006 [Acceso 12/09/2020];69(1):131-52.
9. Schreiber M. To share the fame in a fairway, hm modifies h formulti-authored manuscripts. New J Phys. 2008 [Acceso 12/09/2020];10:[aprox. 20 p.]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1367-2630/10/4/040201/pdf>
10. Jin B, Liang L, Rousseau L. The R- and AR-index: complementing the hindex. Chinese Sci Bull. 2007;(52):855-63.

11. Chun Z. The e-Index, Complementing the h-Index for Excess Citations. PLoS One. 2009;4(5): e5429.
12. Van Eck NJ, Waltman W. VOS viewer Manual. Leiden: University Leiden; 2018 [Acceso 12/09/2020]. Disponible en: https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.8.pdf
13. Ramos-Robledo A, Meijides-Mejías C, Leyva-Hernández LM, Dorta Contreras AJ. Alumnos ayudantes como futuros profesores. Educación Médica Superior. 2020 [Acceso 12/09/2020];34(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2232>
14. Díaz-Canel-Bermúdez M. ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2021 [Acceso 14/06/2021];11(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1000>
15. Lumpuy-Castillo J, Jiménez-Hernández E, González-Losada C, Rodríguez-Pérez JA, Dorta-Contreras AJ. Teaching immunology based on open science's principles. In: Immuno Mexico 2018, XII Congress of the Latin American Association of Immunology and XXIII Congress of the Mexican Society of Immunology. Frontiers Abstract Book. Pelayo R. (ed). 2018; p. 158-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/978-2-88945-511-9>
16. Ramos-Robledo A, Meijides-Mejías C, Dorta-Contreras A, Villanueva-Baquedano J. Producción científica en el Laboratorio Central de Líquido Cefalorraquídeo. Medisur. 2021 [Acceso 14/06/2021];19(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4817>
17. Fowler V. Ciencia y lenguajes de la cotidianidad. Granma. 2021;57(134):5.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

Contribución de los autores

Conceptualización: Christian Mejidas-Mejías, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.

Curación de datos: Christian Mejidas-Mejías, Alejandro Ramos Robledo, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras.

Análisis formal: Christian Mejidas-Mejías, Alejandro Ramos Robledo, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.

Investigación: Christian Mejidas-Mejías, Alejandro Ramos Robledo, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.

Metodología: Christian Mejidas-Mejías, Alejandro Ramos Robledo, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.

Redacción - borrador original: Christian Mejidas-Mejías, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.

Redacción - revisión y edición: Christian Mejidas-Mejías, Alejandro Ramos Robledo, Eneida Barrios Lamoth, Luis Manuel Leyva-Hernández, David Gómez Pérez, Kiria Hernández Ferreras, José Pedro Martínez Larrarte, Alberto Juan Dorta Contreras.