

La investigación frente a los cambios en las prácticas de los investigadores en un periodo pandémico

Research facing changes in the practices of researchers in a pandemic period

Xóchitl Yolanda Castañeda Bernal¹

Omar García Ponce de León²

RESUMEN

El presente artículo tiene el propósito de mostrar las condiciones de trabajo de académicos (as) investigadores en la Universidad Nacional Autónoma de México en el laboratorio durante la etapa de la pandemia COVID 19 (2020-2021). Este estudio, muestra las formas de trabajo en el laboratorio, así como los procesos de formación de estudiantes. Es un estudio basado en entrevistas a profundidad a los líderes que encabezan líneas de investigación y que son responsables de los laboratorios en el área de Bioquímica en Medicina y Plantas en Ecología. Para este artículo fue necesario entender cómo es el trabajo de laboratorio y el efecto que tiene la interrupción durante un periodo indeterminado de esa actividad. La investigación se basa en una perspectiva fenomenológica. Busca aquellos aspectos significativos que el profesor investigador describe e interpreta. A partir de ese evento inicia un proceso de varias etapas de resiliencia de corto y mediano plazo.

PALABRAS CLAVE

Investigación, pandemia, producción del conocimiento, laboratorio, fenomenología.

ABSTRACT

¹ Profesora investigadora de tiempo parcial de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores: nivel I.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8921-1004>

² Profesor Investigador de tiempo completo definitivo B de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores: nivel II.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9608-6579?lang=es>

This article aims to analyze the working conditions of academic researchers at the National Autonomous University of Mexico in the laboratory during the stage of the COVID 19 pandemic (2020-2021). This study shows the ways of working in the laboratory, as well as the processes of student training. This study based on in-depth interviews with the leaders in the research lines and who are responsible for the laboratories in the areas of Biochemistry in Medicine and Plants in Ecology. For this article it was necessary to understand what laboratory work is like and the effect of interrupting this activity for an indeterminate period. The research is based on a phenomenological perspective. Look for those significant aspects that the research teacher describes and interprets. From that event, a process of several stages of short and medium-term resilience begins.

KEYWORDS

Research, pandemic, knowledge production, laboratory, phenomenology.

Introducción

Al interior de las Universidades, la vida y práctica del académico científico se encuentra inmersa en un ambiente complejo de relaciones en diferentes niveles jerárquicos, apoyos técnicos, agendas administrativas y el trabajo de formación de los estudiantes (García Ponce de León & Castañeda Bernal, 2022). Además de la ya compleja situación que circunscribe la práctica de los investigadores, llegaría una pandemia que movilizó las actividades académicas científicas en las Universidades a nivel internacional. El 11 de marzo del año 2020 a través de un comunicado la Organización Mundial de Salud anunció una nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) caracterizándola como una pandemia (extendida por todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas), en el cual se enfatizaba además de la preocupación de los niveles de propagación y la gravedad de los síntomas, y donde hasta ese momento se estimaban más de 118,000 casos en 114 países, y 4,291 que habían fallecido por el virus (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El virus COVID 19 ha tenido consecuencias importantes en el funcionamiento de las universidades en México, que tuvieron que negar la entrada a la mayor parte del personal y por momentos hubo la idea en 2020 de que el regreso a las funciones sustantivas sería de corto plazo, cuestión que no fue así (García Ponce de León & Castañeda Bernal, 2022).

El presente estudio tiene como objetivo mostrar las condiciones de trabajo de las y los académicos investigadores en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el laboratorio durante la etapa de la pandemia COVID 19 (2020-2021), en que tuvieron que retirarse de la actividad presencial en el laboratorio y realizar la investigación desde sus hogares. La investigación fue realizada con las y los académicos investigadores a cargo de laboratorios en el área de Bioquímica en Medicina y Plantas en Ecología. Para este artículo fue necesario entender cómo es el trabajo de laboratorio y el efecto que tiene la interrupción durante un periodo indeterminado esa actividad. La investigación cuenta con una revisión teórica sobre la práctica en el laboratorio como del contexto en que el investigador trabaja en la Universidad. La investigación se base en una perspectiva fenomenológica para poder hacer una construcción basada en aquellos aspectos significativos que el profesor/a investigador/a describe e interpreta una nueva realidad (la pandemia) fuera del alcance de su control. A partir de ese evento inicia un proceso de varias etapas de resiliencia de corto y mediano plazo.

La investigación al interior de los laboratorios

De acuerdo con Vinck (2014), cuando se piensa en ciencia, la sociedad aún comulga con la idea asociada a un mundo aparte, donde confluye la práctica del científico como un ser extraño, concebido como un sabio aislado, apasionado por aquellas cosas incomprensibles y misteriosas. El poder conocer cómo funciona el trabajo al interior de los laboratorios y cómo se organizan los/as investigadores/as para la producción de conocimiento pareciera ser una serie de pasos que realiza una sociedad secreta que de forma fortuita puede emitir beneficios al exterior, sin embargo, no es nueva en los ámbitos de los albores de la historia de la humanidad.

Es a partir de la comprensión de la organización de la ciencia, mediante laboratorios, disciplinas y teorías, que se podía vislumbrar que la Académica es una forma de autoridad superior que evaluaba los descubrimientos científicos a partir de criterios aceptados como formales y de carácter general, a los que más adelante se les añadiría además la evaluación y la atribución de reconocimiento bajo diversas lógicas colectivas que movilizarían otras normas de evaluación (en seno de las revistas y las propias sociedades científicas), favoreciendo que las ciencias se distinguieran cómo una actividad distinta y fuente de su propia autoridad (Vinck, 2014).

Para Vinck (2014), el paso del siglo XIX al XX, se caracterizó por la realización de la ciencia tanto en la universidad como en empresas que dotaron de laboratorios centrados en la investigación industrial, donde la figura del científico es reconocida a tal grado de convertirse en tintes de orgullo nacional que pone en la mesa la búsqueda y competencia del prestigio, y que además impulsó nuevas tendencias entre las que se encontraban el poder encontrarse en congresos nacionales e internacionales (por ejemplo la creación del primer congreso de botánica en 1864).

Es a partir de la primera guerra mundial, es que la ciencia se encuentra en periodo desolador, llevando a los científicos a centrar sus esfuerzos para integrar a la ecuación (de forma sistemática) al gobierno, con la finalidad de financiar sus investigaciones, derivando que de forma paulatina los Estados crearán nuevas instituciones científicas que serán instrumentos de política científica para el desarrollo de investigaciones. Décadas más tarde (con la segunda guerra mundial) en un ambiente todavía turbulento a nivel internacional, algunos investigadores deciden crear instituciones de investigación sin defender ningún estandarte y que permitan investigar con libertad (Vinck, 2014).

Sin duda la práctica de los investigadores comienza a estructurarse de forma diferente con el paso de los años. De acuerdo Vinck (2014), el trabajo científico y su organización muta para comenzar a trabajar con mayor constancia de forma colectiva reduciendo los artículos firmados por una sola persona a la mitad en el periodo de 1920 y 1950, mientras que el número de trabajos co-firmados por al menos cuatro investigadores no cesa de aumentar. Es decir, la ciencia comienza a transformarse gracias a un asunto de

organización internacional, sentando las bases de la idea de planificación para el desarrollo, renovación y evaluación del potencial científico y de la infraestructura de investigación. Lo antes descrito permite comprender cada vez la vetusta concepción del investigador que trabaja todo el tiempo en la soledad dejando de lado esa concepción y dando paso a la figura del investigador *que colabora en redes y en el seno de un laboratorio* (Vinck, 2014).

Para Bourdieu (2000 y 2003), el trabajo científico pertenece a un campo donde se producen diversas formas de interacción. El objetivo está centrado en la exposición de la realidad a través de una serie de procedimientos, teorías e hipótesis. También es una expresión de competitividad de lograr esclarecer un problema antes que otros grupos que también trabajan en laboratorios similares (que cuenten con mismas condiciones de trabajo). Los descubrimientos pueden mostrar nuevas técnicas de investigación, así como el encuentro con un nuevo conocimiento que puede ser reproducible en cualquier otro laboratorio científico en el mundo. El comportamiento que es observado en un laboratorio suele ser similar al de otros porque así es como puede legitimarse ese conocimiento y que ha pasado por el rigor que supone un conocimiento verdadero.

El trabajo de laboratorio aporta una parte del conocimiento encontrado. Para validarlo tiene que pasar por un proceso de análisis comparativo con la producción de conocimiento similar en otras partes del mundo o bien para refutar un tipo de conocimiento. La investigación está compuesta por el trabajo de laboratorio y por la búsqueda sistemática de lo que han realizado otros grupos de investigación actuales. Así cada producción de conocimiento publicado plantea un nuevo límite de conocimiento. Para Robert K. Merton (1973), esto se traduce en el choque de dos fuerzas. La metáfora de dos fuerzas centrípeta y centrífuga puestas en las relaciones entre científicos que trabajan en laboratorio supone la presión de grupos cercanos (mismo país o dentro de la misma Universidad) con grupos externos que legitiman a través de la crítica ese conocimiento (Merton 1973; Gil Antón 1994).

Para el caso específico de México, existen además programas derivados de políticas públicas educativas que se centran en incentivar la producción del conocimiento de los investigadores cómo es el caso del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-

CONACYT), creado en la década de los ochenta con el propósito de que los investigadores pudieran obtener un recurso adicional (incentivo, parecido a un salario) por su productividad en la investigación (no contractual). A la vez que el CONACYT desarrolló programas de apoyo a la investigación básica y aplicada. En las Instituciones de Educación Superior (IES) se establecieron otros programas que tenían el propósito de evaluar y regular la labor de investigación institucionalizada, un ejemplo de esto es la creación del Programa de Mejoramiento del Profesorado³ (PROMEP) que establecía un perfil académico deseable. Dicho perfil, ha promovido desde su implementación en 1996 la idea de un “*académico integral*” que desarrolla, al mismo tiempo, actividades de docencia, tutoría de estudiantes, investigación y gestión académica (Galaz, Padilla, Gil, & Sevilla, 2008). Ahí hubo apoyos específicos para compra de materiales diversos como la obtención de una computadora o bien de artículos para el laboratorio, viajes a congresos, entre otros.

Es en el marco del PROMEP que a mediados del 2000 se promueve la conformación de cuerpos académicos (CA), integrados por grupos de investigadores con líneas de generación e investigación de conocimiento afines y el trabajo colegiado entre los integrantes del mismo cuerpo académico; promoviendo además la creación redes académicas entre cuerpos académicos de diferentes instituciones educativas, impulsando con ello su desarrollo y consolidación académica (Lladó, Guzmán, & Sánchez, 2012). Estos programas beneficiaron de manera casi natural al trabajo de laboratorio porque los grupos ya estaban conformados y trabajaban en un mismo espacio (el laboratorio).

De acuerdo con Grediaga (2001), es a través de la activación de mecanismos como el PROMEP el Fondo para el Fomento de la Educación Superior (FOMES); los múltiples programas de apoyo a la permanencia del personal académico (becas y estímulos); la administración por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de la formación de nuevos recursos humanos del país y la entrega por concurso de recursos para el desarrollo de proyectos de investigación; así como la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que ha buscado diferenciar las recompensas a los miembros de la

³ Actualmente se identifica como el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)

profesión académica en función de su desempeño así como retener, en las instituciones y en el país, a quienes han logrado un mayor desarrollo a lo largo de sus trayectorias académicas.

Metodología

La presente investigación buscó que las y los académicos investigadores entrevistados tuvieran en particular una actividad de laboratorio cotidiana y al mismo tiempo docencia de forma presencial, para conocer las estrategias y capacidad de resiliencia al momento de parar la actividad en la institución y pasar al trabajo virtual. Es una investigación de corte fenomenológico por lo que tiene como objetivo revisar desde el punto de vista de la persona su forma subjetiva de percepción del mundo. En este caso es la percepción que tiene el investigador/a líder de grupo en el laboratorio en una Universidad pública en México. Esto debido a que se quiere conocer desde el punto de vista del investigador/a las experiencias de vida del trabajo académico en tiempo de pandemia COVID 19 de 2020 a 2021. La decisión de considerar a los líderes del laboratorio se debe a la experiencia de estos/as investigadores/as, así como al recorrido que han tenido para posicionarse en la dirección de sus laboratorios. Son personas con un alto nivel de reconocimiento científico en México en el Sistema Nacional de Investigadores.

Al reconocer la forma subjetiva de percepción de la realidad por parte del investigador/a permite revisar la manera en que la persona describe su experiencia sobre el trabajo en el laboratorio. De ahí puede reconocerse el significado de la experiencia, es decir qué aspectos del trabajo en investigación científica son significativos al momento de vivir una situación de pandemia que exige hacer el trabajo desde el hogar. “La fenomenología, desde una posición epistemológica, enfatiza la vuelta a la reflexión y a la intuición para describir y clarificar la experiencia tal como ella es vivida, y se configura como conciencia” (Morse, 1994 p. 118). Esa intuición del entrevistado como del investigador permite una construcción social de la realidad vivida al momento en que la pandemia modifica de manera radical el trabajo de laboratorio.

El estudio se realizó durante el segundo año de pandemia para poder recoger información sobre la vivencia del periodo pandémico poco antes de que pudiera regresarse

a trabajar físicamente en los laboratorios. Cada entrevista utilizó la videoconferencia como medio para contactar con el/la investigador/a. La manera de localizar a cada entrevistado/a fue a través de la bola de nieve, es decir que cada persona apoyaba con el contacto con otro/a investigador/a. De esta manera es que fue posible construir una red de actividad académica en laboratorio con características similares. Esto permitió mantener una homogeneidad de la población en cuanto al uso y organización del trabajo en el laboratorio y las diversas actividades académicas como es formación de licenciatura (grado) y posgrado. Fueron ocho entrevistas en profundidad, cuidando la cuota de género, con una duración aproximada de dos a tres horas cada una, donde revisamos trayectoria de vida académica, investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pandemia y resignificación del trabajo docente y científico.

Efecto no deseado de la pandemia COVID 19 en la investigación en laboratorio en una Universidad pública mexicana

A finales de 2022 fallece el sociólogo, antropólogo y filósofo Bruno Latour. Conocido por sus estudios sobre sociología de la ciencia, la tecnología y la sociedad (Latour 2022). Comprometido en su última etapa con el cambio climático. Este artículo si bien no trata de la obra de este autor, es de reconocerse sus estudios sobre el rol del científico, “la vida en el laboratorio” y la filosofía de la ciencia. Su trabajo ha sido controvertido, lo que es normal en la producción de conocimiento, pero dejó un trabajo a detalle sobre cómo funciona el laboratorio científico y el comportamiento de quienes lo ocupan. Para una persona externa al laboratorio el ambiente y la manera de utilizar los utensilios parecería un espacio incomprensible.

Tener una idea sobre el uso del laboratorio es importante para sensibilizar sobre el efecto que tiene al detener ese trabajo. Puede ser por un accidente de derramamiento de sustancias, otro es por el corte de energía eléctrica (si es que no hay generadores de emergencia), por un paro laboral o por algún movimiento estudiantil (en caso en que el laboratorio se encuentre en un campus universitario). También pueden producirse eventos naturales que interrumpen ese trabajo por terremotos, acciones del medio ambiente como tormentas, entre otros. En caso de una pandemia no existía en la historia reciente ninguna

posibilidad de anticipar sus consecuencias en la vida cotidiana del laboratorio. Por eso es importante conocer un poco el significado y organización de estos espacios para entender el efecto de cualquier interrupción.

El laboratorio hay que definirlo como un espacio para realizar investigaciones de diferentes tipos. Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE): “Del lat. *Mediev. Laboratorium* ‘lugar de trabajo’, y este lat. *Laborare* ‘trabajar’ y *-torium- torio*’. Depende del área de conocimiento van a existir diversos tipos de ambientes que definirán la práctica científica en ese espacio. Por ejemplo, puede tratarse de espacios para el manejo de tecnologías como por ejemplo de nivel informático o bien de carácter de ciencias de la naturaleza. El nivel de especialización es amplio, al igual que el desarrollo de disciplinas, subdisciplinas o de atención a problemáticas específicas como en Medicina con el cáncer, diabetes, entre otros. De ahí la necesidad de mostrar el significado y organización de prácticas en ese espacio. Una bióloga experta en plantas define así un laboratorio: “En una distribución u organización del laboratorio se encuentran mesas de trabajo, área de equipos comunes, zona de refrigeradores. Puede haber un área de microscopía, área de trabajo *in vitro*, como también área de lavado” (EB_8). El sentido de laboratorio cambia dependiendo de la institución que la acoge y el propósito de su existencia.

Por las características del presente artículo hacemos referencia a laboratorios en el ámbito de Bioquímica en Medicina y Plantas en Ecología, que además forman parte de una Universidad pública mexicana (la UNAM). Eso quiere decir que nos referimos a una forma de organización basada en la enseñanza y con el objetivo de producir conocimiento científico que en su mayoría se le conoce como ciencia básica. Esto es que las personas que producen conocimiento en este ámbito tienen el propósito de especializarse en el conocimiento sin que esto sea una característica para resolver problemas sociales específicos del ser humano. Este artículo hace referencia entonces a un medio académico, público y centrado en la investigación científica básica. La elección de este estudio se basa en que la relación de los académicos/as investigadores/as y el uso del laboratorio es indisoluble, por lo que cualquier ruptura en esta relación tiene consecuencias directas en la producción de conocimiento científico.

El trabajo de laboratorio como institución cuenta con características similares en todo el mundo científico. Así que sus características de contenido como aparatos diversos y de disposición de los objetos necesarios para la investigación son parecidos. La experiencia de experimentar está constituida por lo que se produce en el interior del laboratorio basado en una planeación y de un conocimiento teórico que genera hipótesis a descubrir en el trabajo de laboratorio. Así que la investigación es experimental y teórico comparativa. El análisis de estados de la cuestión es importante para conocer hasta dónde se ha llegado con un conocimiento. El laboratorio aporta una información que deberá ser interpretada por el o la investigadora principal. Aunque dependiendo del laboratorio pueden ser grupos de investigación los que analizan e interpretan un resultado final. Dependiendo de la prioridad de participación de los investigadores/as, idealmente, en la producción de ese conocimiento en los artículos, quedará definido por primer autor/a y los subsiguientes.

En el trabajo de laboratorio en una Universidad pública estará organizado un grupo en formación. Esta participación está contemplada por estudiantes de licenciatura (o de grado como se entiende en países como España y de Europa en general de acuerdo con el tratado de Bolonia). Este grupo de estudiantes en formación adquieren la experiencia de laboratorio básica casi al final de la formación, sobre todo utilizarán ese trabajo para poder desarrollar una tesis y un entrenamiento que les permite ser aceptados en una maestría y doctorado. Una bióloga experta en plantas así lo describe: “Antes era obligatorio que en los últimos dos años debía haber una práctica en laboratorio, pero lo quitaron” (EB_8). Estos estudiantes aprenden el uso básico del laboratorio y suelen ser conducidos por un investigador/a para realizar su tesis. Dependiendo del laboratorio la persona responsable de formar nuevos investigadores puede recaer en investigadores que realizan el posdoctorado.

Los estudiantes de posgrado ya cuentan con una formación y entrenamiento que les permite implicarse en una línea de investigación que les conlleva realizar una tesis, así como en la publicación de un artículo de autoría propia y en el doctorado llegar a apoyar en otros artículos. En el trabajo de laboratorio existe una motivación por experimentar. Una bióloga lo describe así: “En el trabajo en el laboratorio si el estudiante ya está motivado,

porque se supone que eligieron estar ahí, en el laboratorio de su interés, en esa parte se divierten. El laboratorio es divertido. El poder poner tus experimentitos y ver qué sale o que no, esa es la parte divertida de la ciencia. Yo me deprimó cuando no puedo hacer un experimento porque debo estar revisando un artículo” (EB_8).

Sin embargo, debido a las condiciones de la pandemia las preocupaciones e intereses de los estudiantes también cambiaron, de acuerdo con lo que nos indica un investigador entrevistado del área de bioquímica: “En cuanto a la parte de laboratorio que es el mayor tiempo que tenemos, fue horrible, y recuerdo preguntarme ¿Cuánto va a durar todo esto, un mes, dos meses? Y nunca nos imaginamos que iba a pasar más de un año, fue muy complicado. Toda esta parte de la pandemia fue muy fuerte, con los estudiantes y las pérdidas de familiares” (EB_3).

El trabajo de investigación en laboratorio necesita de una constancia en que no puede detenerse un proceso de trabajo. Una bióloga lo describe así: “No es lo mismo trabajar con una proteína o molécula que tú manipulas a tu gusto y otra cosa es trabajar con un ser vivo como una célula o un ser vivo multicelular, en el caso de las plantas si no las riegas se mueren. No es que hay vacaciones, pues sí, pero si tienes plantas creciendo tienes que ir a regarlas. Tuve que ir a regar unas plantas porque el estudiante es del estado de México y había olvidado las llaves entonces mejor ya fui yo” (EB_8). El trabajo de laboratorio es constante, no puede detenerse, es un proceso que conlleva planeación, manejo de aparatos, y mantenimiento del experimento.

Hemos expuesto el trabajo de laboratorio para sensibilizar lo que puede pasar al momento de un evento que rompe con ese trabajo. Por lo general en décadas anteriores el efecto de una huelga o un terremoto podía perturbar por unos días el trabajo en el laboratorio. Pero no había ninguna precedente que clausurara ese trabajo por tiempo indefinido. En 2020, las suposiciones de los investigadores estaban en un mes de suspensión de labores en el laboratorio y durante ese tiempo estimaban dejar de ir a la Universidad, a pesar de que esto implicara perder experimentos o que algunos aparatos se descompusieran por dejarse de usar. Sin embargo, una vez cumplido ese tiempo las notificaciones oficiales fueron de que no se podría regresar hasta que se estabilizaran el

ritmo de contagios. La expansión del virus supuso la suspensión de asistencia al trabajo y en algunos países se produjo la pérdida de la libertad para transitar fuera de casa. En México el sector educativo cerró escuelas y universidades de manera presencial. La estrategia por parte de los gobiernos fue que el funcionamiento de las actividades continuara en línea (*online*), es decir, a través del uso del internet en sus diversas modalidades: redes sociales, plataformas en línea, videoconferencia con diversas empresas. De un momento a otro el trabajo académico podía mantenerse en un proceso de aprendizaje acelerado sin que hubiera un antecedente que permitiera anticipar esta situación de la pandemia.

En el caso de la UNAM las instalaciones fueron cerradas sin que los investigadores pudieran regresar a recoger documentos u otros objetos de valor. Un investigador lo experimentó así: “Ni si quiera pude traerme mi computadora original donde tengo toda mi información y tuve que improvisar el lugar de trabajo como todos, me compré una computadora portátil, tuve que aumentar mi capacidad de internet” (EP_4). Lo mismo que una investigadora lo describe de esta manera. “En los laboratorios pues lo que se nos dijo que por disposición de la Universidad no se podía volver a trabajar con material de laboratorio, ‘trabajen en lo que puedan y con lo que puedan sin necesidad de ir a laboratorio’, se cerraron junto con los departamentos” (EB_2). Esta disposición a no poder regresar al laboratorio ofrece una idea no solo de las consecuencias de interrupción del trabajo científico. También muestra la frivolidad de detener un trabajo en el que están invertidos varios millones de dólares en equipo, la pérdida de estudiantes para apoyar las investigaciones, entre otras pérdidas igual de importantes. La interrupción del trabajo en laboratorio tenía efectos impredecibles para años de trabajo en la realización de experimentos científicos y de la planeación que supone ese trabajo. Para otro investigador la situación de incertidumbre se presentaba de la siguiente manera:

En cuanto a la parte de laboratorio que es el mayor tiempo que tenemos, fue horrible, y recuerdo preguntarme ¿Cuánto va a durar todo esto, un mes dos meses? Y nunca nos imaginamos que iba a pasar más de un año, fue muy complicado. Toda esta parte de la pandemia fue muy fuerte, con los estudiantes y las pérdidas de familiares (EB_3).

El efecto de la pandemia podía ser considerada como un momento traumático, ya que no sólo era cerrar el tiempo completo de trabajo en el laboratorio, con lo que significa la pérdida de dinámicas en las que suele trabajarse más allá de una jornada normal de trabajo. Es un espacio de constante interacción entre estudiantes, investigadores y personal técnico de apoyo. También había que enfrentar las pérdidas humanas de estas personas o bien las consecuencias de una enfermedad con pronóstico incierto.

El mismo investigador divide el efecto de la pandemia en su trabajo académico ya que no es lo mismo la docencia que la investigación en el laboratorio cuando describe:

Sí, lo que pasa es que, en mi caso, yo tengo dos actividades la docencia y laboratorio, en docencia se vio afectado poco en el sentido que me costó trabajo el usar las plataformas, pero se manejó adecuadamente. El problema fue el trabajo de laboratorio donde tenemos tesis de licenciatura y de doctorado (EB_3).

El investigador hace referencia a que las tesis se sustentan en la experimentación del laboratorio, por lo que el proceso para terminar sus estudios se ve interrumpido por la pandemia. Al interrumpirse el trabajo de laboratorio los estudiantes pierden información, así como la afectación de la disciplina que implica ese trabajo. El efecto en la investigación no solo interrumpe, sino que atrasa la capacidad de investigación. En algunos laboratorios hubo estudiantes que dejaron la carrera (el grado). En cambio, en la docencia fue posible mantener la actividad a través de las plataformas que habilitó la UNAM para el desarrollo de la docencia. En este sentido había la capacidad de mantener el trabajo de formación de manera remota y el aprendizaje desde el hogar. Un investigador describe su experiencia: “En las clases era revisar hasta donde se había avanzado y a evaluar a partir de ahí, no se va a pedir más ni a dejar más, porque no había forma de saber si los chicos tenían las herramientas para trabajar” (EB_2). La formación de este tipo, remota y de emergencia, tiene limitaciones para saber hasta dónde se produce el aprendizaje. En la investigación sí que tuvo un impacto de ruptura, estos espacios fueron abandonados por completo. Las relaciones de interacción se ven afectados. Así lo recuerda un investigador: “No tengo toda

esta herramienta de convivencia con las personas para discutir cosas, siento que eso me hace falta, esa retroalimentación para hacer un artículo” (EP_1).

Para algunos investigadores el cierre se produce durante un viaje, lo que describe un investigador es que tuvo que buscar la manera de regresar y encontrarse con que solo podía recoger algunas cosas de laboratorio, lo describe de esta manera:

“Me fui a Estados Unidos cuando empieza la pandemia, me trato de regresar porque no había vuelos, de pura casualidad pude encontrar uno, cuando llegué acá ya estaba cancelado todo, sí pude traerme mis cosas del laboratorio. Fui a la facultad a sacar las cosas que pudiera sacar, no nos tenían permitido volver. Pasa la primera semana, esta semana no hicimos seminario, pensamos que iba a terminar pronto pero no, así que tuvimos que acatar y reaccionaron todos los estudiantes muy bien, muy adecuadamente, comenzamos con los seminarios. Todo lo hemos hecho a través de la computadora, seguimos sin poder hacer nada, yo como que perdí el tiempo para mí era lo mismo entre semana que sábado y domingo, yo no salía, yo me recluí, escribí artículos, pero lo peor fue que perdí el ejercicio” (EB_5).

Para este investigador la pandemia es un momento de reclusión. En los primeros momentos es tratar de recuperar las cosas principales que va a necesitar en la reclusión. Poco a poco se van dando cuenta que el trabajo en línea será solo para docencia, la investigación se convierte en un trabajo más individualista.

Conclusiones

Esta investigación muestra que el trabajo de laboratorio es indisoluble de la investigación científica del investigador en algunas áreas disciplinares. El proceso de la pandemia tuvo efectos de reorganización del trabajo científico, sobre todo de desarrollar estados de la cuestión. También permitió darle seguimiento a investigaciones en las que existían resultados y podían ser procesados para artículos y tesis. Parte del trabajo en el hogar es que los espacios se reconvirtieron en zonas de formación de emergencia remota

en línea. Ahí hubo un aprendizaje para el manejo de tecnologías poco usadas para estudiantes que asisten de manera presencial a la Universidad. En ese sentido cambiaron las dinámicas de reuniones de trabajo al menos en enseñanza, ya que este sistema de trabajo creó alternativas de aprendizaje que tienen que ser estudiadas a profundidad. También es cierto que hubo dificultad para saber el impacto que tuvieron esas clases en los estudiantes.

Otro hallazgo relevante es que el hogar al convertirse en espacio de trabajo se perdía el sentido de descanso. Las reuniones con colegas podían producirse en cualquier momento, el efecto del uso de tecnologías es que se rompe con el sentido de espacio presencial, por lo que el tiempo se relativiza en la actividad científica. No es necesario contar con una vestimenta particular. También el estudiante reaccionó cerrando sus videos en muchos casos debido a problemas de conectividad pero que permitía la pérdida de un campo visual como lo entendemos en un salón de clase. La pandemia también mostró que la interrupción del trabajo en el laboratorio es también una fractura en el trabajo científico, para algunos investigadores existía la dificultad de poder seguir produciendo conocimiento en sus áreas de especialidad debido a la falta de experimentación de laboratorio. Es decir, que llegaron a encontrarse con un problema de producción de conocimiento si no es que empezara el regreso a los laboratorios.

Las consecuencias de la falta de uso de los laboratorios hasta el momento de las entrevistas eran difíciles de descifrar. Por el polvo acumulado hubo instrumentos que dejaron de funcionar. En otras herramientas el dejar de usar maquinaria sofisticada produjo que tuviera que pedirse que vinieran técnicos especializados para poder hacer las reparaciones. La investigación científica en este tipo de laboratorios tiene un tiempo de caducidad, la situación está en proceso de reconstrucción. En este periodo de pandemia se perdieron estudiantes, investigadores, recursos materiales incalculables. Es una lección de resiliencia, de reorganización del trabajo científica temporal y de conocimiento sobre cómo es el trabajo en el laboratorio en una Universidad pública en México.

REFERENCIAS

- Bourdieu, Pierre (2000). Los usos sociales de la Ciencia. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Bourdieu, Pierre (2003). El oficio de científico: Ciencia de la ciencia y reflexividad. Barcelona: Editorial Anagrama.
- García Ponce de León, O., & Castañeda Bernal, X. Y. (2022). Cambios en las prácticas de los investigadores en el contexto de la pandemia COVID-19. *Revista Electrónica Pesquiseduca*, 35-57.
- Galaz, J. F., Padilla, L. E., Gil, M., & Sevilla, J. J. (2008). Los dilemas del profesorado en la educación superior mexicana. *La profesión académica. Calidad en la educación.*, 53-70.
- Gil Antón, M. et al., (1994). Los rasgos de la diversidad. Un estudio sobre los académicos mexicanos. México: Grupo Editorial Eón, S.A de C.V.
- Grediaga Kuri, R. (2001). Retos y condiciones de desarrollo: la profesión académica en México en la última década. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, enero-abril.
- Latour Bruno y Woolgar, Steve (2022). *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza editorial.
- Lladó Lárrega, D. M., Guzmán Acuña, J., & Sánchez Rodríguez, L. I. (2012). Escenario de actuación y objetos de transformación de los académicos de las universidades públicas mexicanas. In R. Pérez Mora, & J. Naidorf, *Las condiciones de producción intelectual de los académicos en Argentina*.
- Organización Mundial de la Salud. (11 de marzo de 2020). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Morse, J. (1994). *Critical Issues in Qualitative Research Methods*. London: Sage Publications.
- Vinck, D. (2014). *Ciencias y sociedad. Sociología del trabajo científico*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.