

Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año

1. Datos generales del Proyecto

Código del proyecto: C. I 4351			
Título del proyecto: Dos concepciones del método científico: la metodología como conjunto de reglas y la metodología como implícita en la práctica cotidiana de los científicos.			
Facultad o Instituto Académico: Facultad de Humanidades			
Departamento o Escuela: Departamento de Filosofía			
Grupo (s) de investigación: Etología y Filosofía			
Entidades:			
Palabras claves: método, conocimiento tácito, reglas metodológicas, habilidades.			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Luis Humberto Hernández Mora	330 h/s Hasta el primer semestre de 2018	330h/s
Coinvestigadores			
Otros participantes			

2. Resumen ejecutivo:

En este trabajo nos propusimos contrastar dos concepciones sobre el método científico, aquella que lo concibe como constituido por un conjunto de reglas (metodológicas), y otra que sostiene que se trata de algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos. La

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

primera concepción fue acuñada y defendida por algunos de los representantes más destacados de la filosofía de la ciencia contemporánea pertenecientes a la tradición anglosajona, y podríamos considerarla como la “concepción estándar”.

La segunda concepción del método científico, tiene su origen en autores como Wittgenstein, Polanyi, Kuhn, Feyerabend y Toulmin, quienes confieren un papel epistémico más importante a las *prácticas científicas* y al análisis, detallado y en contextos específicos, de los procedimientos de resolución de problemas (por ejemplo, los ejemplares, como en el caso de Kuhn), que a los datos empíricos que se usan en las pruebas hipotético-deductivas. Según estos autores, la información que nos ofrece la historia de la ciencia parece enseñarnos que las reglas no son la clave para entender el funcionamiento de la investigación científica, pero también que hay dificultades filosófico-conceptuales en esta forma de concebir el funcionamiento de la ciencia.

Este trabajo se divide en dos grandes apartados. El primero desarrolla las ideas básicas del método científico concebido como un conjunto de reglas metodológicas. Para desarrollar esta concepción apelaremos a Karl Popper, específicamente, a las ideas que propone en *La lógica de la investigación científica*, en cuyo capítulo tercero, titulado: “sobre el problema de una teoría del método científico”, expone los lineamientos básicos de una concepción del método científico basado en reglas. Luego de exponer las ideas básicas de Popper sobre el método, avanzaremos en el problema de la naturaleza de las reglas metodológicas, a partir de tres posibles formas de caracterizarlas: como convenciones (Popper); como enunciados de carácter lógico (Positivismo lógico); y como enunciados de carácter empírico (Laudan). Y, finalmente, señalaremos algunas de las dificultades que están asociadas a esta concepción del método científico.

En el segundo apartado desarrollaremos las ideas básicas de una concepción del método científico como algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos. Para exponer esta noción recurrimos a las ideas que al respecto desarrolló Thomas Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*. Precisaremos qué entiende Kuhn al afirmar que no son las reglas sino el paradigma el que guía la investigación que se lleva a cabo en los períodos de ciencia normal. Esto nos conducirá a abordar el papel que juega el conocimiento tácito en la

comprensión que tiene Kuhn acerca del método científico. Sin embargo, ya que las ideas que ofrece Kuhn sobre la manera como los ejemplares, y no las reglas, guían el trabajo de los científicos que laboran en el marco de la ciencia normal son muy generales, intentaremos dar algunos pasos adelante, con el propósito de intentar aclarar la afirmación según la cual el método científico se encuentra implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Finalmente, con estos recursos teóricos, intentaremos realizar una caracterización de lo que significa que el método científico es algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

2. Executive summary

In this work we set out to contrast two conceptions about the scientific method, the one that conceives it as constituted by a set of (methodological) rules, and the other that maintains that it is something implicit in the daily practice of scientists. The first conception was coined and defended by some of the most prominent representatives of contemporary philosophy of science belonging to the Anglo-Saxon tradition, and we could consider it as the "standard conception".

The second conception of the scientific method has its origin in authors such as Wittgenstein, Polanyi, Kuhn, Feyerabend and Toulmin, who confer a more important epistemic role to scientific practices and to the analysis, detailed and in specific contexts, of the resolution procedures of problems (for example, the exemplars, as in the case of Kuhn), than to the empirical data that are used in the hypothetico-deductive tests. According to these authors, the information that the history of science offers us seems to teach us that rules are not the key to understanding the functioning of scientific research, but also that there are philosophical-conceptual difficulties in this way of conceiving the functioning of science.

This work is divided into two main sections. The first develops the basic ideas of the scientific method conceived as a set of methodological rules. To develop this conception, we will appeal to Karl Popper, specifically, to the ideas that he proposes in *The Logic of Scientific Research*, in whose third chapter, entitled: "On the problem of a theory of the scientific method", he sets out the basic guidelines of a conception of the scientific method based on rules. After exposing Popper's basic ideas about method, we will advance in the problem of the nature of methodological rules, based on three possible ways of

characterizing them: as conventions (Popper); as statements of a logical character (logical positivism); and as statements of an empirical nature (Laudan). And, finally, we will point out some of the difficulties that are associated with this conception of the scientific method.

In the second section we will develop the basic ideas of a conception of the scientific method as something implicit in the daily practice of scientists. To expose this notion we turn to the ideas developed in this regard by Thomas Kuhn in *The Structure of Scientific Revolutions*. We will specify what Kuhn means by stating that it is not the rules but the paradigm that guides the research carried out in the periods of normal science. This will lead us to address the role tacit knowledge plays in Kuhn's understanding of the scientific method. However, since the ideas that Kuhn offers about the way in which the specimens, and not the rules, guide the work of scientists working within the framework of normal science are very general, we will try to take some steps forward, with the purpose to try to clarify the claim that the scientific method is implicit in the daily practice of scientists.

Finally, with these theoretical resources, we will try to make a characterization of what it means that the scientific method is something implicit in the daily practice of scientists.

3. Síntesis del proyecto:

Tema

El tema de este trabajo consiste en contrastar dos concepciones sobre el método científico, aquella que lo concibe como constituido por un conjunto de reglas (metodológicas), y otra que sostiene que se trata de algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos. La primera concepción fue acuñada y defendida por algunos de los representantes más destacados de la filosofía de la ciencia contemporánea pertenecientes a la tradición anglosajona, y podríamos considerarla como la “concepción estándar”

La segunda concepción del método científico, tiene su origen en autores como Wittgenstein, Polanyi, Kuhn, Feyerabend y Toulmin, quienes confieren un papel epistémico más importante a las *prácticas científicas* y al análisis, detallado y en contextos específicos, de los procedimientos de resolución de problemas (por ejemplo, los ejemplares, como en el caso de Kuhn), que a los datos empíricos que se usan en las pruebas hipotético-deductivas. Según estos autores, la información que nos ofrece la historia de la ciencia parece enseñarnos que las reglas no son la clave para entender el funcionamiento de la

investigación científica, pero también que hay dificultades filosófico-conceptuales en esta forma de concebir el funcionamiento de la ciencia.

Objetivos: general y específicos

El objetivo general de este trabajo consistió en contrastar dos concepciones sobre el método científico, aquella que lo concibe como constituido por un conjunto de reglas (metodológicas), y otra que sostiene que se trata de algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Algunos objetivos específicos:

- Describir y analizar dos concepciones del método científico. Una que lo concibe como constituido por un conjunto de reglas (metodológicas), y otra que sostiene que se trata de algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos.
- Plantear y analizar el problema de la naturaleza de las reglas metodológicas, a partir de tres posibles formas de caracterizarlas: como convenciones (Popper); como enunciados de carácter lógico (Positivismo lógico); y como enunciados de carácter empírico (Laudan). Y señalar algunas de las dificultades que están asociadas a esta concepción del método científico, como constituido por reglas (metodológicas).
- Precisar qué entiende Kuhn al afirmar que no son las reglas sino el paradigma el que guía la investigación que se lleva a cabo en los períodos de ciencia normal.
- Analizar el papel que juega el conocimiento tácito en la comprensión que tiene Kuhn acerca del método científico. E intentar dar algunos pasos adelante de la propuesta de Kuhn, con el propósito de intentar aclarar la afirmación según la cual el método científico se encuentra implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Metodología

Este trabajo se divide en dos grandes apartados. El primero desarrolla las ideas básicas del método científico concebido como un conjunto de reglas metodológicas. Para desarrollar esta concepción apelaremos a Karl Popper, específicamente, a las ideas que

propone en *La lógica de la investigación científica*, en cuyo capítulo tercero, titulado: “sobre el problema de una teoría del método científico”, expone los lineamientos básicos de una concepción del método científico basado en reglas. Luego de exponer las ideas básicas de Popper sobre el método, avanzaremos en el problema de la naturaleza de las reglas metodológicas, a partir de tres posibles formas de caracterizarlas: como convenciones (Popper); como enunciados de carácter lógico (Positivismo lógico); y como enunciados de carácter empírico (Laudan). Y, finalmente, señalaremos algunas de las dificultades que están asociadas a esta concepción del método científico.

En el segundo apartado desarrollamos las ideas básicas de una concepción del método científico como algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos. Para exponer esta noción recurrimos a las ideas que al respecto desarrolló Thomas Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*. Precisaremos qué entiende Kuhn al afirmar que no son las reglas sino el paradigma el que guía la investigación que se lleva a cabo en los períodos de ciencia normal. Esto nos conducirá a abordar el papel que juega el conocimiento tácito en la comprensión que tiene Kuhn acerca del método científico. Sin embargo, ya que las ideas que ofrece Kuhn sobre la manera como los ejemplares, y no las reglas, guían el trabajo de los científicos que trabajan en el marco de la ciencia normal son muy generales, intentaremos dar algunos pasos adelante, con el propósito de intentar aclarar la afirmación según la cual el método científico se encuentra implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Finalmente, con estos recursos teóricos, realizamos una caracterización de lo que significa que el método científico es algo implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Resultados obtenidos

A Kuhn le podemos atribuir la idea según la cual el método científico no puede entenderse en términos de reglas explícitas que tendrían la función de orientar el trabajo de los científicos, particularmente de los físicos, que es la disciplina que le sirve de referente para sus reflexiones sobre la evolución de la ciencia. Kuhn ofrece una perspectiva alternativa que se funda en la idea de que el contenido cognoscitivo de la ciencia no radica en la teoría, sino en la función que desempeñan los ejemplares, el componente más importante de los paradigmas. Esto quiere decir, en otras palabras, que los ejemplares no se

reducen a ilustraciones de lo que el estudiante ya había aprendido a través de la teoría, sino que proporcionan auténtico conocimiento, pero no la clase de conocimiento explícito asociado a la teoría, es decir saber qué; sino conocimiento tácito, que se produce al desarrollar habilidades para resolver los problemas característicos de la ciencia normal, que Kuhn denomina acertijos. La dificultad radica en que Kuhn no dice nada con respecto a la naturaleza del conocimiento tácito, más allá de reconocer una coincidencia entre sus ideas y las propuestas por Polanyi.²

Ahora bien, a partir de lo dicho en el trabajo podemos bosquejar algunas ideas acerca de la manera cómo el “método” se encuentra implícito en la práctica cotidiana de los científicos.

Una idea fundamental al respecto es la dimensión pedagógica del conocimiento tácito. Esta clase de conocimiento puede ser aprendido y transmitido fundamentalmente a través de procesos de interacción y aprendizaje basados en el ejercicio y en la interacción directa y personal con los actores que lo poseen, pues su transferencia depende, principalmente, del esfuerzo creativo para expresarlo a través de imágenes verbales, metáforas, símbolos heurísticos y analogías.

Si asumimos que el conocimiento tácito juega un papel importante en el proceso de formación de los científicos, se pone en cuestión una visión tradicional sobre este proceso, que sostiene que se trata de una actividad que debería fomentar una actitud crítica y escéptica en la que juega un papel importante la validación experimental y el razonamiento concluyente. Se trata de lo que podría llamarse una “tradición verbalista” en el que la teoría es la única depositaria del contenido cognoscitivo de la ciencia. Esta concepción sostiene que los profesores deberían decirles a sus aprendices lo que deberían saber y hacer, y que éstos deberían utilizar o aplicar lo aprendido cuando lo consideren conveniente. Esto supone que una vez explicado un tema la única dificultad para su aprendizaje radica en la voluntad o el esfuerzo del aprendiz por comprender tal información (Pozo, 2005: 290).

² En el *Epílogo: 1969*, que viene al final de *La estructura de las revoluciones científicas*, Kuhn introduce un apartado titulado: “Conocimiento tácito e intuición”. Sin embargo, consideramos que este apartado no contribuye mucho a clarificar el concepto de conocimiento tácito, al menos en términos del problema del método científico que tratamos en este trabajo.

Utilizando la terminología de Ryle, podríamos decir que se trata de una concepción intelectualista de la formación en la ciencia, es decir, que reduce todo el aprendizaje de una ciencia al saber qué.

En el proceso de formación de los futuros científicos no sólo se enseñan ciertas características de la naturaleza sino también las convenciones que gobiernan una subcultura como la ciencia (Barnes, 1986: 54). Por lo tanto, cabe preguntar: ¿Cómo aprenden los aspirantes a ser parte de esa subcultura que es la ciencia?, ¿Cómo aprenden las convenciones que la gobiernan? La respuesta que ofrecemos en este trabajo es que gran parte de esas convenciones, incluido aquello que se ha denominado “método científico”, se aprenden en la práctica, generando conocimiento experto que consiste en el desarrollo de habilidades entendidas como la capacidad para saber cómo llevar a cabo ciertas actividades, como resolver cierto tipo de problemas característicos de las disciplinas que constituyen la ciencia. Esta es una forma de comprender el proceso por el cual se forman, y el tipo de conocimiento que poseen, los expertos en diversas áreas del conocimiento. Por lo tanto, cuando se afirma que un científico sabe resolver problemas de la disciplina en la se formó, estamos diciendo que posee un saber cómo resolver tales problemas, es decir, posee una habilidad personal, situada, y corporeizada para realizar, de manera exitosa, esta tarea. El que posee la habilidad es un sujeto particular, que para el caso se trata de una habilidad cognitiva que le permite al involucrado detectar aspectos de un problema solo reservados para quienes se involucran en esta práctica; y cuyo saber solo se comprueba si la persona está en capacidad de resolver de hecho los problemas en cuestión.

Afirmamos en párrafos anteriores que el saber cómo es un saber personal, pues las destrezas están soportadas en un individuo que es capaz de desempeñar ciertas acciones. Un aspecto que hace patente este rasgo del saber cómo es el hecho de que admite diversas gradaciones, es decir, en un grupo de aprendices no todos, necesariamente, adquieren las destrezas con el mismo nivel de perfección; alguien puede *saber cómo* realizar cierta tarea con mayor o menor precisión, velocidad, perfección, éxito, etc.

Creemos que, entre otras cosas, lo que venimos afirmando es el modo de entender la idea de Kuhn según la cual son los paradigmas (particularmente el componente que denomina

ejemplares), y no las reglas, los que guían la investigación en la ciencia.

En el proceso de formación en una disciplina científica se establece una relación entre un agente epistémico (el aprendiz de científico) y un conjunto de habilidades, cuyo contenido cognoscitivo queda expresado en un saber cómo. Las habilidades desarrolladas en este contexto están asociadas al tipo de problemas que caracterizan a las diversas disciplinas científicas. En este sentido, la relación mencionada, característica del saber cómo, puede ser expresada mediante afirmaciones como: “un aprendiz de científico debe ser *capaz de* resolver, exitosamente, los problemas característicos de la disciplina en cuestión”. De hecho, la manera de comprobar si alguien se ha apropiado del contenido cognoscitivo de la física, no es oírlo recitar un determinado número de leyes y principios de esta ciencia, sino comprobando si es capaz de resolver los problemas característicos de esta materia. Y no porque los principios y leyes no cumplan una función importante, sino debido a que la manera de acceder al contenido cognoscitivo asociado a ellos pasa por aprender a aplicarlos en casos concretos. Es algo que puede ser ilustrado apelando al ejemplo del pianista. Decimos de una persona que sabe tocar el piano sólo si es capaz de sentarse frente al instrumento y tocar bien una melodía, no si nos habla largamente de lo que habría que hacer para tocar este instrumento. Por supuesto, esto no significa que parte de las cosas que se supone que se deben hacer para tocar el piano o resolver problemas de la física no puedan ser verbalizadas, es decir, expresadas en términos de un saber qué. El hecho de que el saber qué y el saber cómo estén claramente diferenciados no impide que puedan establecer relaciones. En este sentido distinguíamos entre saber-cómo *disposicional* no-proposicional, saber-cómo que puede ser articulado en *proposiciones* y saber-cómo *híbrido*, que mantiene simultáneamente los dos primeros significados.

Sin embargo, el que se pueda verbalizar el saber cómo no significa que las reglas constituyan el único camino para aprender habilidades como tocar el piano o resolver problemas de la física. Ni tampoco que constituyan la estrategia más adecuada para permitirle a alguien llevar a cabo esta clase de habilidad. Precisamente, esto es lo que han encontrado las investigaciones en la psicología, a las cuales hemos hecho referencia, de manera muy general, en este trabajo (Björklund, 2007).

Una de las dificultades que enfrenta la concepción del método científico como constituido por un conjunto de reglas metodológicas es que ha desembocado en un número variado de propuestas metodológicas alternativas. Esto supone la existencia de importantes divergencias entre los filósofos de la ciencia acerca del tipo de reglas que deben caracterizar el método científico. Casi se podría afirmar que cada filósofo importante ha hecho su propia propuesta sobre la naturaleza del método científico: los positivistas lógicos defendieron el *método inductivo*; Popper propuso el método de *conjeturas y refutaciones*; Lakatos habló de *programas de investigación científica*; y Laudan propuso las *tradiciones de investigación*. Esta proliferación de metodologías que rivalizan plantean el importante problema, meta-metodológico, de cómo y bajo qué criterios podemos evaluar dichas metodologías rivales (Lakatos, 1993). Lakatos propuso la historia de la ciencia como criterio de adecuación entre las diversas metodologías rivales. Según este autor, la superioridad de una metodología radica en la posibilidad que tiene de ofrecer una imagen de la ciencia como una actividad más racional, con menos elementos arbitrarios desde un punto de vista metodológico. Por ejemplo, según Lakatos, la metodología popperiana de conjeturas y refutaciones no puede explicar la tendencia de las teorías a situarse en una serie de intentos exitosos por resolver el mismo grupo de problemas. Por supuesto, Lakatos considera que su metodología de los programas de investigación científica es la que mejor cumple con el criterio propuesto por él mismo.

Por el contrario, concentrarse en los problemas específicos que enfrentan las diversas disciplinas científicas, permite identificar algunas destrezas necesarias para abordar la solución de tales problemas, y evita comprometerse en la postulación de reglas que tienen la pretensión de funcionar para todas las ciencias y en cualquier época histórica. En este sentido, vale la pena señalar que Kuhn identifica un tipo específico de habilidad, cuando se refiere al proceso de resolución de problemas en la ciencia normal, específicamente, como ya señalamos, la habilidad particular que consiste en ver similitudes entre acertijos previamente resueltos y los que aún no han sido solucionados.

Sin embargo, esto no significa que esta sea la única habilidad identificable en el trabajo que adelantan los científicos. Un ámbito en el que podemos hallar otro tipo de habilidades

es el que se refiere al papel que juegan los instrumentos en la investigación. Pensemos en la siguiente cita de Hacking:

“[...] Puede parecer que todo enunciado acerca de lo que se ve con un microscopio está cargado de teoría: cargado con la teoría de la óptica o de otra radiación. No estoy de acuerdo. Se necesita teoría para hacer un microscopio. No se necesita teoría para usarlo. La teoría puede ayudarnos a entender por qué los objetos percibidos con un microscopio de contraste de fase o de interferencia tienen franjas asimétricas a su alrededor; pero podemos aprender de manera totalmente empírica a ignorar este efecto. Un biólogo difícilmente sabrá suficiente óptica para satisfacer a un físico. La práctica —me refiero en general a hacer, no a ver— desarrolla la habilidad para distinguir entre los artefactos visibles de la preparación o del instrumento, y la estructura real que se ve en el microscopio. Esta habilidad práctica genera convicción. La habilidad puede requerir que uno entienda algo de biología, aunque es posible encontrarse con técnicos de primera que ni siquiera saben de biología. [...]” (Hacking, 1996: 220).

Esta cita de Hacking es muy significativa para lo que venimos señalando. Hacking enfatiza en la idea de que no necesitamos teoría para saber utilizar un instrumento científico como un microscopio. La teoría se requiere para saber cómo construir un instrumento como el del ejemplo. La razón de esta afirmación es que los instrumentos se aprenden a utilizar en la práctica, a través de la cual se desarrolla la habilidad necesaria para manipularlos con éxito. Se trata de una habilidad práctica que incluso pueden llegar a desarrollar personas con poca o ninguna información en física, como señala Hacking para el caso del microscopio.

4. Impactos actual o potencial:

Formación de estudiantes a nivel de pregrado y maestría (en filosofía). A continuación señalamos asignaturas impartidas en los programas de Pregrado y Maestría en Filosofía:

II semestre - 2017

Paul Feyerabend y el problema de la inexistencia del método científico.

Código: 203135M; 203437

I-2018

Seminario temático I

Particularidades del conocimiento que caracteriza a la técnica moderna

II-2018

Seminario temático II

La función de la especialización en las ciencias y en las sociedades contemporáneas

I-2019

Seminario temático III

El problema de la explicación en la historia

II-2019

Seminario temático IV

Particularidades del conocimiento que caracteriza a la técnica moderna

I-2020

Seminario temático I

El problema de la especialización en las ciencias

II-2020 2

Seminario temático II

Relaciones conflictivas entre biósfera y tecnosfera

Investigativo (divulgación de resultados)

Fortalecimiento del Grupo de Investigación Etología y Filosofía del Departamento de Filosofía, particularmente en área de filosofía de la ciencia y la tecnología.

5. Productos:

Tabla No. 1. **Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados**

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS	No. de PRODUCTOS PRESENTADOS
-------------------	------------------------------	---------------------------------

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS				No. de PRODUCTOS PRESENTADOS			
Productos de nuevos conocimientos								
Artículo en revista ISI-SCOPUS:	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Artículo completo publicado en revistas indexadas	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C
				1				1
Libros de autor que publiquen resultados de investigación	1				1			
Capítulos en libros que publican resultados de investigación								
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados								
☑ Prototipos y patentes								
☑ Software								
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial								
Normas basadas en resultados de investigación								
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados		No. de tesis		No. De estudiantes Vinculados		No. De tesis	
Estudiantes de pregrado	1		1		1		1	
Semillero de Investigación								
Estudiantes de maestría	1		1		1		1	
Estudiantes de doctorado								
Joven investigador								
Productos de divulgación								

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
Publicaciones en revistas no indexadas				
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales 1	No. de ponencias internacionales es	No. de ponencias nacionales 1	No. de ponencias internacionales 1
Propuesta de investigación				
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.	1		1	

Tabla No. 2. Detalle de productos

Tipo de producto:	Artículo
Nombre Particular:	“Las dos caras del relativismo: Crítica al fundacionismo e imagen relativista de la ciencia”. Presentado para su publicación: Revista Praxis Filosófica, Departamento de Filosofía, Universidad del Valle.
Ciudad y fechas:	Fecha de presentación: 21 de septiembre de 2020. Ver carta aceptación anexa.
Participantes:	Luis Humberto Hernández M.
Sitio de información:	Biblioteca Central Mario Carvajal y Centro de Documentación del Departamento de Filosofía.
Formas organizativas:	Grupo de investigación Etología y filosofía, Departamento de Filosofía.

Tipo de producto:	Libro
Nombre Particular:	“Aproximación a una perspectiva alternativa del método científico. El método científico como algo implícito en la práctica de los científicos.”

Ciudad y fechas:	Presentado al Programa Editorial de la Universidad del Valle. Ver carta de aceptación anexa.
Participantes:	Luis Humberto Hernández M.
Sitio de información:	Biblioteca Central Mario Carvajal y Centro de Documentación del Departamento de Filosofía.
Formas organizativas:	Grupo de investigación Etología y filosofía, Departamento de Filosofía.

Tipo de producto:	Ponencia internacional
Nombre Particular:	“¿Dónde está localizado el contenido cognoscitivo de la ciencia? Una crítica al Positivismo Lógico”. Coloquio Internacional Lógica, Metafísica y Filosofía Analítica: a 100 años de los atomismos lógicos (1918-2018). 21 y 22 de mayo de 2018.
Ciudad y fechas:	Universidad del Valle, Santiago de Cali, 21 y 22 de mayo de 2018.
Participantes:	Luis Humberto Hernández M. Omar Díaz Saldaña
Formas organizativas:	Grupo de investigación Etología y filosofía, Departamento de Filosofía.

Tipo de producto:	Ponencia nacional virtual
Nombre Particular:	“Conocimiento tácito e intuición en Thomas S. Kuhn”. Semillero de investigación “Episteme”. 4 de diciembre de 2020. Universidad de Nariño.
Ciudad y fechas:	Universidad de Nariño, 4 de diciembre de 2020.
Participantes:	Luis Humberto Hernández M.
Formas organizativas:	Grupo de investigación Etología y filosofía, Departamento de Filosofía.



Formación de recursos humanos

Estudiante de pregrado

Juan Pablo Solarte Burbano, Código 201729007

Monografía, Profesional en Filosofía: “El mundo 3 y la tecnología en Popper”.

Estudiante de Postgrado

David Castaño Carreño, código

Trabajo de investigación, Maestría en Filosofía: “Los límites del modelo clásico de racionalidad científica: hacia una apertura discursiva de la epistemología de la ciencia”, graduado en agosto 10 de 2019.

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:

Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2