

## METODOLOGÍA ORIENTADA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Marcela Bottinelli, Mariela Nabergoi, Jorge Atrio y Pablo Salgado

El presente artículo fue elaborado por los autores en el marco de sus actividades en el programa de capacitación a distancia del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Centro REDES) Unidad Asociada al CONICET – República Argentina.  
[www.centroredes.org.ar](http://www.centroredes.org.ar)

**RESUMEN:** El propósito general de este artículo es el de revisar algunas herramientas epistemológicas y metodológicas para pensar los procesos de investigación y diferenciarlos de las intervenciones profesionales desde una mirada más amplia que incluya los diferentes tipos de prácticas profesionales, incluida la investigación, desde la perspectiva de los procesos.

**Palabras clave:** Investigación, ciencia, método científico, planificación, proceso científico

### ¿CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS CONCEPTUALES EN QUE NOS BASAMOS?

Los campos disciplinares demandan la formación de profesionales, que conozcan y puedan aplicar los avances tecnológicos y científicos, así como producir conocimientos válidos y contextualizados. Las nuevas problemáticas sociales demandan la investigación de los procesos implicados en ellas. Para ello es necesario que los profesionales aprendan dichos procesos, así como los requisitos y normas que los regulan para reflexionar y aplicar críticamente los mismos frente a los desafíos actuales en sus prácticas cotidianas.

Las materias relacionadas con la Metodología de Investigación demandan una articulación teórico-práctica para su mejor comprensión, es decir que es muy útil -paralelamente al abordaje de los temas- la ejercitación, a partir de la práctica de escritura, planificación y corrección.

Es interesante que los individuos adquieran gradual y progresivamente herramientas metodológicas para la formulación de proyectos y la planificación, recuperando los saberes previos e integrándolos con su formación disciplinar. Mencionaremos algunas claves para comprender las fases metodológicas y bases epistemológicas de la investigación.

Consideramos que la formación profesional incluye además de la formación teórico-conceptual, el aprendizaje de estrategias de intervención adecuadas para la construcción del conocimiento científico y el trabajo interdisciplinario. La metodología de investigación brinda herramientas básicas (teóricas y técnicas) para el pensamiento reflexivo y riguroso que demanda el quehacer profesional: desde la detección y formalización de interrogantes, hasta el despliegue de la creatividad y pertinencia en la selección de las acciones a seguir para abordarlos en función del contexto y los objetivos propuestos. Estas tareas, si bien tienen objetivos diferentes en la investigación y en la intervención, utilizan herramientas comunes de planificación y de validación de sus procedimientos.

### LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN

Cuando se habla de ciencia se hace referencia a un sistema de conocimientos, basado en la adquisición de éste mediante el método científico (camino hacia el conocimiento). Esta definición de ciencia también indica que el cuerpo de los conocimientos científicos está organizado.

Lo que consideramos conocimiento científico ha cambiado a lo largo de la historia. El método científico es un procedimiento usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Históricamente para ser llamado científico, y desde lo que hoy llamamos Paradigma de la Objetividad, un método de investigación debería basarse en la empírica y en la medición, sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento. Siguiendo al *Oxford English Dictionary*, el método científico es: "un método o procedimiento que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, que consiste en la observación sistemática, medición y experimentación, y la formulación, análisis y modificación de las hipótesis".

El método científico, por lo tanto, se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables. Lo que hace este método

es minimizar la influencia de la subjetividad del científico en su trabajo. Se trata de un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Durante mucho tiempo a la ciencia se le definió como el contenido, pero el conocimiento científico es provisional. Es por ello que actualmente se trata de definir a la ciencia como un proceso.

- A través de manera metódica y controlada, se alcanzan nuevos conocimientos, que se consideran válidos mientras no sean refutados.
- Lo que implica que la ciencia no produce verdad incuestionable, sino que su producto puede ser contrastado y refutado en cualquier momento.

El método científico es considerado como la forma más confiable y objetiva para descubrir conocimientos. El investigador usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, procedimientos de medición, entre muchos otros. El método científico es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que pueden ser otras en el futuro.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales:

1. La reproducibilidad: que es la posibilidad de repetir un determinado experimento en otro momento y por otro investigador. Para ello es esencial que la investigación sea previamente comunicada y publicada detalladamente.
2. La falsabilidad: toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsa. Esto implica que se pueden diseñar experimentos que en el caso de dar resultados distintos a los predichos negarían la hipótesis puesta a prueba.

En filosofía de la ciencia, falsabilidad es la propiedad que se verifica si se sigue, deductivamente, que la proposición universal es falsa cuando se consigue demostrar mediante la experiencia que un enunciado observable es falso. Es un concepto central de la teoría epistemológica de **Karl Popper** conocida como falsacionismo. Dicho de otro modo, falsabilidad (refutabilidad) es la propiedad que tendrá una proposición universal si existe al menos un enunciado lógicamente posible que se deduzca de ella y que pueda demostrarse falso mediante observación empírica. Si ni siquiera es posible imaginar un enunciado empíricamente comprobable que contradiga la proposición original, entonces tal proposición no será falsable.

Este concepto acuñado por el filósofo Karl Raimund Popper, designa la posibilidad que tiene una teoría de ser desmentida, falseada o 'falsada' por un hecho determinado o por algún enunciado que pueda deducirse de esa teoría y no pueda ser verificable empleando dicha teoría. Según Popper, uno de los rasgos de toda verdadera teoría científica estriba en su falsabilidad; si una teoría logra no ser falseada, puede mantener sus pretensiones de validez. Con este planteamiento, Popper pretendía resolver los problemas de la teoría de la inducción clásica del neopositivismo, así como introducir un mayor nivel de confrontación en el análisis de las pretensiones de verdad y validez de una teoría científica. Así, en lugar de verificar inductivamente una teoría, lo que se intenta es mantenerla a salvo de las posibilidades que esta teoría tiene de ser falseada. En realidad, una teoría que no se encuentra abierta a la falsabilidad no puede ser considerada una teoría científica. Como ejemplo se puede mencionar al denominado "*Test de Hipótesis*" que se basa en esta propiedad:

- La denominada *Hipótesis nula* es la hipótesis en la cual no se encuentran diferencias entre los tratamientos o no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos o no hay asociación/correlación, etc.
- La denominada *Hipótesis alternativa* (que generalmente es la hipótesis de la investigación) en la cual se observan diferencias entre los tratamientos o si hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos o hay asociación/correlación entre las variables etc.

Se trata entonces de rechazar la Hipótesis nula y aceptar la Hipótesis alternativa.

Ahora bien, este modelo dominante que caracteriza al método científico no inhibe la identificación de relaciones estrechas entre la dinámica profesional y la propia investigación científica. Podemos sostener que existen vínculos entre

la intervención profesional y la investigación científica. Entonces nos surge el interrogante respecto del título de este apartado

## ¿QUÉ PASA RESPECTO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS?<sup>1</sup>

Dentro del Paradigma de objetividad que presentan las ciencias naturales tradicionales es difícil que las sociales puedan tener éxito pues no son comparables respecto de las posibilidades de medición y experimentación. El objeto de estudio de las ciencias sociales involucra al investigador, lo atraviesa, es parte él mismo de lo que intenta captar. Los valores y la historicidad complejizan aún más el tratamiento objetivo y universal de lo social. Debemos reconocer pues “el carácter irreductible de la salud a términos objetivos”<sup>2</sup>

La disyuntiva de considerar la salud como ciencia social o natural puede ser zanjada si consideramos que los profesionales de la salud trabajamos con personas. Según Susana de Luque<sup>3</sup> las características peculiares del hombre (cultura, lenguaje, pensamiento racional, toma de decisiones, manifestaciones del inconsciente, valores) lo diferencian de otros objetos y presentan particularidades en el estudio de la actividad humana y que deriva en una situación compleja al intentar definir el objeto de estudio de las ciencias sociales:

- ✓ los valores como rasgo irreductible de las acciones humanas (luchando contra la neutralidad valorativa, con la implicancia de separación de hechos- valores y la reflexividad sobre los valores del investigador mismo)
- ✓ la impredecibilidad (es libre en tanto depende de la voluntad)
- ✓ la dificultad de experimentación (asociada sobre todo a la ética en su aplicación sobre las personas)
- ✓ la historicidad del hombre
- ✓ la sociabilidad, cultura y manifestaciones de su inconsciente
- ✓ la vinculación entre la ciencia social y la política.

Las transformaciones en el campo de las ciencias sociales muestran sus impactos en el área. Las diferentes posturas respecto de cuál es el objeto de estudio de las ciencias sociales (acción social, hombre, hechos sociales, procesos de cambio, sistemas sociales) refieren a discrepancias epistemológicas, metodológicas (tanto respecto de los caminos de producción del conocimiento, como de su forma de validación social) y respecto de la posible aplicación de la ciencia social a lo social.

Esto implica una reflexión crítica que particularmente en las ciencias sociales nos permite repensar su lugar en el campo de la ciencia, sus fundamentos y formas de producción y sientan según Susana Luque<sup>4</sup> las bases del replanteo actual:

- El lenguaje, depósito de la fe moderna como forma de acceder a la realidad=verdad no es unívoco, su esencia es la fuerza retórica: tiene multiplicidad de sentidos, es interpretación, metáfora, equivocidad.
- La concepción de mundo como multiplicidad de perspectivas e interpretaciones en pugna nos lleva a la negación del sujeto objetivo. Los sujetos son intérpretes históricos, es una síntesis conceptual, no es dado, no existe sujeto puro del conocimiento (razón pura, conocimiento en sí).
- Verdad e historicidad no están escindidas, siempre son pugna de fuerzas y voluntades. Por ende no pueden dividirse contexto de justificación y descubrimiento (descripción y explicación científica), verdad e historicidad constituyen un todo indisoluble.

---

<sup>1</sup> Este apartado surge del texto Bottinelli, M. M. “Reflexiones sobre la ética en los procesos de salud y educación” Revista científica: Perspectivas Epistemológicas, Universidad Nacional de Lanús, Maestría en Metodología de Investigación Científica, Departamento de Humanidades y Arte. EDUNLA Ediciones de la UNLa en prensa 2006-7.

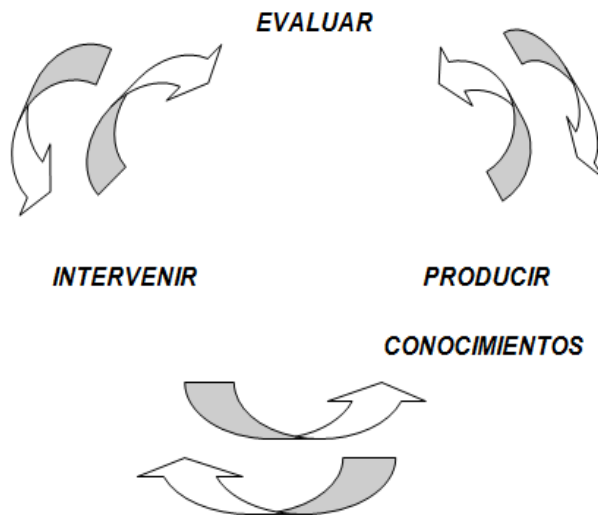
<sup>2</sup> Samaja, Juan Alfonso Epistemología de la salud Buenos Aires. Lugar Editorial. 2004.

<sup>3</sup> Díaz, E. La Posciencia. El conocimiento científico en la Posmodernidad. Buenos Aires, Ed Biblos. 2000.

<sup>4</sup> Susana Luque, en Díaz, E. La Posciencia. El conocimiento científico en la Posmodernidad. Buenos Aires, Ed Biblos. 2000.

*Así, las ciencias sociales y humanas han aportado a la reflexión sobre la construcción de conocimientos científicos revisando cuestiones epistemológicas de sus objetos de estudio como por ejemplo las relaciones sujeto-objeto, las metodologías de abordaje y análisis de los datos de investigación, la posibilidad de generalización, las implicancias de las conclusiones.*

## ¿POR QUÉ PREGUNTARNOS POR LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN?



Podemos identificar a priori tres áreas básicas de trabajo profesional: Formación, Intervención o práctica profesional e Investigación. Aunque tienen diferentes objetivos, guardan semejanzas y mantienen relaciones intrínsecas. Las acciones resultantes de las interrelaciones entre estos elementos pueden entenderse en múltiples sentidos en el trabajo cotidiano. Por ejemplo, puede realizarse una evaluación para poder intervenir y extraer nuevos conocimientos de dicha intervención; pueden producirse conocimientos para intervenir y evaluar los resultados; se puede intervenir para evaluar los conocimientos o la eficacia de los mismos, entre otros enfoques posibles de este modelo.

## LA PRÁCTICA PROFESIONAL Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.<sup>5</sup>

Existen estrechos lazos entre la práctica profesional y el proceso de investigación científica, puesto que la primera supone intervenciones avaladas desde la ciencia surgidas de arduos procesos de investigación y validadas científicamente con anterioridad. La práctica profesional produce, a través de la aplicación de diferentes técnicas y métodos, soluciones a problemas particulares. Ese es su objetivo y, por ende, las intervenciones realizadas por el profesional suponen la selección y utilización de, entre todos sus conocimientos adquiridos, aquellos que le permitan resolver esa situación de manera fundamentada. Sin embargo, para que las observaciones y resultados de la práctica profesional sean utilizables y útiles al progreso de la ciencia, es necesario someterlos a las «normas y pautas», que suponen la producción de conocimiento científico y esto implica tenerlas presentes desde el comienzo.

*«Nada impide que los resultados de una práctica profesional particular se incorporen (tarde o temprano) a la base observacional de una investigación científica, o que las ideaciones producidas durante la ejecución de las acciones se transformen en fuentes de inspiración para nuevas propuestas teóricas. Nada impide tampoco que un proyecto de intervención profesional se proponga tanto modificar una realidad cuanto producir un resultado cognoscitivo en el marco de los cánones de la ciencia.» (Samaja, J.; 1993:33)<sup>6</sup>*

<sup>5</sup> El presente apartado surge del texto: Bottinelli, M.M. "La producción de conocimientos y las publicaciones científicas en la práctica profesional. Reflexiones metodológicas sobre la producción de artículos científicos". En Cuadernos de trabajo del centro de investigaciones en teorías y prácticas científicas, N° 6 Ediciones EDUNLA. Universidad Nacional de Lanús Depto. Humanidades y Artes. Diciembre de 2007 Pág.: 62-91, ISSN 1667-4995

<sup>6</sup> Samaja, J., Epistemología y Metodología, Eudeba, Buenos Aires, 1993.

Lo que las pautas académico científicas principalmente agregan a la práctica profesional es entonces la exigencia de que el conocimiento refleje la intención y los procedimientos destinados a producir lo que, tarde o temprano, será una explicación o una comprensión científica de su objeto (sea un objeto natural o un artefacto resultado de acciones de diseño). Esto obliga, desde el comienzo, a tener presentes las normas que rigen el intercambio intelectual en la comunidad científica, aún cuando se proponga cambiar o subvertir dicha normativa, en cuyo caso debe justificarse con normas más generales. Lo que diferencia a la investigación científica es entonces el esfuerzo de integración de los componentes teóricos y empíricos a través de las mediaciones intelectivas de la explicación científica.

## Aspectos diferenciales

- **Intervención profesional:**
- **Aplicación eficaz de técnicas y normas éticas según el campo de incumbencia profesional para resolver casos particulares.**
- **Propósito: resolver problemas prácticos particulares eficazmente.**
- **Investigación científica:**
- **Proceso compuesto por actividades tendientes a la producción de conocimientos “universales” y “comprobables” que combina componentes empíricos y teóricos.**
- **Propósito: producir conocimientos válidos.**

Esto supone la traducción de los hechos empíricos (a través de los componentes teóricos) en datos científicos que produzcan respuestas generalizables, necesarias y comprobables (requisitos indispensables de la ciencia) a problemas o cuestionamientos no resueltos en el campo disciplinar y científico. De este modo, el conocimiento científico y por ende las publicaciones científicas no son autónomas, sino que están sometidas a normas de verdad y validez determinadas históricamente.

*“La finalidad, los principios y los objetivos de una intervención es un punto capital, pero su enunciado no puede estar dissociado de las condiciones organizacionales que permiten o no materializarla, con el fin de no dejarla en el estado de una pura buena intención metodológica. La organización de estas condiciones es lo que muchos denominan dispositivo. Si mantenemos el cuidado de evitar el dispositivo, neologismo que me parece útil emplear con el fin de designar un solapado retorno de cierto empirismo mecánico, el utilitarismo y el puro instrumentalismo, se puede hablar del dispositivo como la permanente puesta a prueba de nuestra ideas y conceptualizaciones”.* (Kaminsky, G.; citado en Bottinelli, M.; 2004)<sup>7</sup>

Es por ello que sostenemos la necesidad de reflexión sobre las prácticas junto a la necesidad de explicitación y exposición de dichas conceptualizaciones, lo cual implica un punto de interés diferente de la intervención propiamente dicha pero que la puede potenciar y que permite compartir dicha experiencia con nuestros colegas desde una visión que parte del caso particular, pero que trabaja sobre lo generalizable y conceptualizable de dicha experiencia como un análogo que permite identificar y avanzar en las conceptualizaciones; ya no para el particular sino para el resto de los colegas potenciando el desarrollo del conocimiento y el saber sobre el área, nutriéndolo, superándolo y publicitándolo. Esto también permite comprender por qué desde algunas de las áreas donde se aplica la metodología etnográfica sostienen la necesidad de volver a las prácticas de manera reflexiva para ver a partir de ellas qué se está realizando y cómo funciona, para deconstruir y reconstruir modelos interpretativos desde los errores y aciertos de las prácticas mismas, no sólo desde los aciertos o ignorando los errores (Elichiry, N.; 2000)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Bottinelli, M. M. “Reflexiones sobre la ética en los procesos de salud y educación” Revista científica; Perspectivas Epistemológicas Universidad Nacional de Lanús, Maestría de Investigación Científica, Departamento de Humanidades y Arte. EDUNLA Ediciones de la UNLa. En prensa.

<sup>8</sup> Elichiry Nora: "Importancia de la articulación interdisciplinaria para el desarrollo de metodologías transdisciplinarias" en: Elichiry Nora (Comp.) El niño y la escuela. Nueva Visión. Buenos Aires 2000.

## **LA CIENCIA COMO PROCESO O EL PROCESO DE LA CIENCIA<sup>9</sup>**

La ciencia, tal como la conocemos actualmente, surge en la modernidad bajo los requisitos de proveer conocimientos universales, necesarios y comprobables. Sin embargo la ciencia no es ni la única ni la primera forma de organización del conocimiento, asimismo ha transitado desde su creación como tal, por profundos cambios que implican modificaciones tanto formales como sustantivas en su demarcación<sup>10</sup>. Es considerando los aspectos históricos de su surgimiento y evolución que podemos entender su sentido. Por lo anterior sostenemos la necesidad de considerarla como un proceso.

### **La ciencia y sus requisitos**

- Nace en la modernidad.
- Busca el conocimiento científico: universal, necesario y comprobable (Sabino).
- Es una creencia (Pierce) sostenida en el método científico.
- Es una construcción "provisoria", contextualizada histórica y socialmente.(Khun)
- Requiere pruebas de la validez y confiabilidad de sus afirmaciones.(Blalock)
- Proceso de obtención: Investigación científica. Método científico

La noción de proceso nos lleva a pensar en su devenir pero no nos exime de pensar en las formas que toma. Podemos considerarla pues como un proceso a nivel macro que incluye todos los conocimientos acumulados en su seno así como las metodologías y técnicas validadas en cada momento histórico. Esto nos permite comprender tanto en la génesis como en la estructura, que nos detengamos a analizar qué conocimientos existían en ese momento histórico, cómo se producían, cuáles eran las posiciones existentes, qué posturas epistemológicas los sostenían, entre otros aspectos.

Consideraremos proceso a nivel micro a las instancias, fases y momentos que atraviesa todo investigador o grupo de investigadores en cada investigación particular, desde las protoideas de las mismas hasta la presentación, publicación y difusión de sus conclusiones. Podemos decir que ambos procesos están mutuamente determinados e implicados y se retroalimentan dialécticamente. Dado que la investigación científica tiene por fin resolver problemas que no han tenido respuesta en el conocimiento existente o cuyas respuestas no sean aplicables o útiles para explicarla en el contexto actual, todo proceso a nivel micro debe en su implementación revisar los conocimientos existentes y las formas de producción utilizadas hasta entonces. Es en ese sentido que puede decirse que todo proceso de investigación e intervención depende del nivel macro, es decir del saber existente, aun cuando fuera para mostrar sus falencias o contradicciones. Esto explica una de las tareas iniciales de todo investigador que es la búsqueda de antecedentes y referentes teórico metodológicos sobre el tema (el Rastreo del estado de arte), algunos lo consideran como fase de exploración de todo proceso, otros como investigación bibliográfica o búsqueda de antecedentes. De esta manera, los productos de dichos procesos de investigación una vez finalizados y validados deben ser difundidos (a través de presentaciones orales o escritos, publicaciones, congresos, etc.) que hacen al carácter público de la ciencia. Así dichos

---

<sup>9</sup> El presente apartado surge del texto: Bottinelli, M.M. "La producción de conocimientos y las publicaciones científicas en la práctica profesional. Reflexiones metodológicas sobre la producción de artículos científicos". En Cuadernos de trabajo del centro de investigaciones en teorías y prácticas científicas, N° 6 Ediciones EDUNLA. Universidad Nacional de Lanús Depto. Humanidades y Artes. Diciembre de 2007 Pág.: 62-91, ISSN 1667-4995

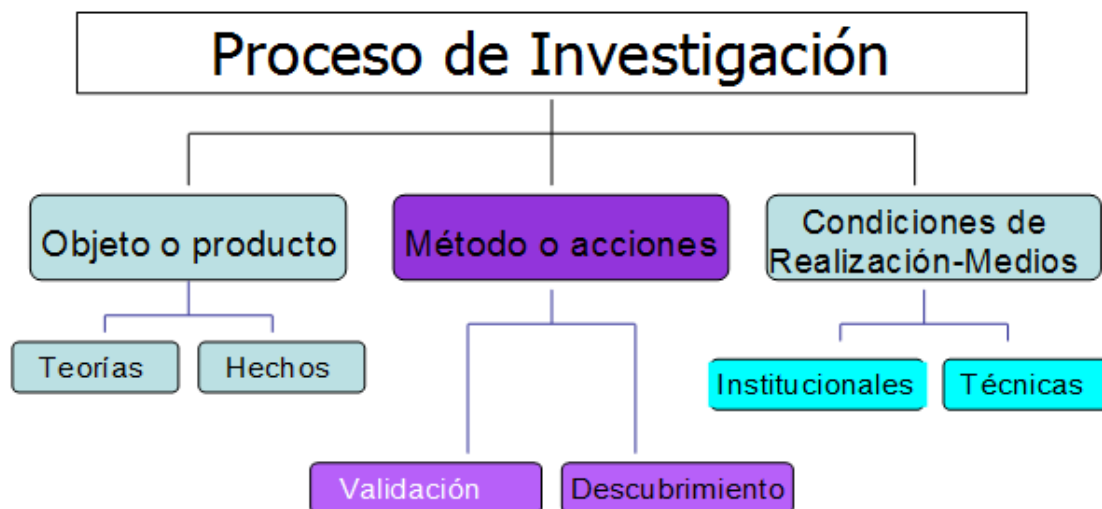
<sup>10</sup> Cfr., entre otros, Samaja, J., op cit.

productos se convierten en parte del “saber existente” aun cuando contradigan, supriman, superen o conserven los saberes anteriores.

## ¿Cómo recortar en la complejidad de la realidad?

- Imposibilidad de abordar *todo*.
- Necesidad de recorte # escisión disciplinar parcializada.
- Análisis del contexto: Necesidad de contextualización # copia irreflexiva de modelos importados. Reflexión sobre las prácticas (trabajo de campo; problemas en el área; a investigar se aprende investigando).
- Desnaturalización de la obviedad (Antrop.)
- Postura crítico reflexiva. (identificación de los supuestos teórico-epistemológicos).

A pesar de las diferencias entre ambos niveles para pensar la ciencia como proceso podemos identificar ciertos organizadores o categorías que nos permiten comprender su estructura fundante. Juan Samaja<sup>11</sup> propone para ello tres invariantes estructurales del proceso (Samaja, J.; 1993)<sup>12</sup>. Aunque se dan siempre de manera diferente aparecen invariablemente en todos los procesos profesionales y científicos y las formas que toman estructuran el producto que se obtendrá en el proceso.



<sup>11</sup> Se consideran invariantes dado que están siempre presentes en todo proceso de la ciencia más allá de que su forma y contenidos varían, como fundamento básico de la comprensión procesual, de uno a otro caso. Sin embargo siempre están presentes e interactúan como sistema complejo. Las decisiones en cualquiera de ellos implican un posicionamiento teórico, epistemológico, metodológico, ideológico y ético respecto de la producción científica por ende el modo en que se presenten y la organización que se proponga da forma y sustancia al tipo de producción que de ellos se obtenga. Por todo lo anterior se los considera estructurales.

<sup>12</sup> Samaja, J. Op cit.

Las invariantes estructurales son:

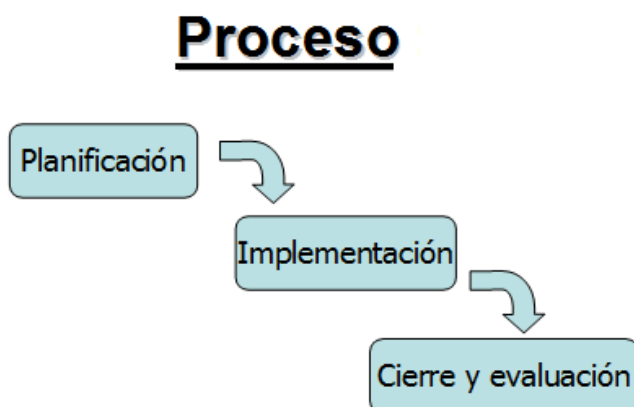
- a- Todo proceso identifica, delimita explícita o implícitamente el objeto o producto sobre el que trabaja. A esto Samaja lo denomina invariante del **objeto o producto**. Dichos objetos no son predeterminados, esto significa que dependen de la tarea del investigador o profesional, el recorte o modelado del mismo en función de los elementos teóricos y empíricos con los cuales lo delimita y explica.
- b- La noción de proceso implica que dichos objetos serán abordados de algún modo con ciertas acciones o procedimientos. A las decisiones sobre dichas acciones Samaja las denomina la invariante del **método o los cursos de acción**. En las mismas llama la atención sobre la doble función del método en tanto acciones destinadas a producir o descubrir pero al mismo tiempo las acciones que permiten sostener o justificar los resultados y conclusiones obtenidas. Estos dos modos son indisolubles como las dos caras de una moneda.
- c- En toda producción dependemos de los medios de que dispongamos para trabajar. A las condiciones y medios utilizados los denomina la invariante de las **condiciones de realización o medios** e incluye en ellos tanto las condiciones institucionales (en sentido amplio que abarca las condiciones histórico sociales) como las técnicas (no solo las herramientas y los recursos para conseguirlas sino el conocimiento sobre su construcción, aplicación y análisis).

## LA PRÁCTICA PROFESIONAL Y EL PROCESO DE LA CIENCIA

Las tres invariantes del proceso de la Ciencia pueden ser útiles para pensar cualquier proceso de intervención profesional. Así podemos afirmar que en una intervención uno debe definir el tema, problema u objeto de su intervención; las acciones a realizar y/o los métodos a utilizar para ello y los medios o condiciones de que dispone para hacerla.

Sin embargo, es necesario diferenciar los objetivos y propósitos de las intervenciones profesionales y de la investigación científica. Coincidimos con J. Samaja en resaltar que si bien las intervenciones profesionales pueden y deben utilizar la lógica de la producción de conocimientos científicos su fin central es resolver casos particulares mediante las herramientas disciplinares que son de su incumbencia, según las normas y condicionantes teórico, técnicos y éticos.

Por todo lo anterior en cualquier tipo de práctica profesional se sigue un proceso de trabajo que implica 3 grandes momentos:



1. La planificación: puede incluir niveles más o menos detallados de la misma.
2. La implementación.
3. El cierre: que incluye la evaluación y la redacción de informes o escritos

**1.- La planificación:** es la etapa en la que se diseña una perspectiva de lo que se va a trabajar. Puede incluir niveles más o menos detallados de la misma, y más o menos sistematizados de lo que se va a trabajar. El grado de detalle y sistematización muchas veces está en relación con las entidades que financian o subvencionan al mismo. Podemos diferenciar aquí dos momentos o niveles de sistematización: al interior del equipo de trabajo y hacia las instituciones avaladoras y-o financiadoras.



## **Proceso de las Intervenciones profesionales:**

### PLANIFICACIÓN:

- Diseño - Proyecto
- Presentación-Aprobación

Existen similitudes en las formas y requisitos de los procesos de intervención y los de investigación. La mayor diferencia es que en los de intervención se exige el cumplimiento de las actividades respecto de su eficacia local para producir cambios en función de los propósitos (en general se evalúa con un instrumento que se llama marco lógico) y en la investigación científica será evaluada por el requerimiento de producción de conocimiento validado (en general se evalúa con otras herramientas como el cuadro de coherencia interna que implica analizar la relación entre los problemas que dan origen al proyecto con los objetivos propuestos, la relación con el marco conceptual y la metodología de abordaje).

La planificación es un momento de suma importancia porque si está bien realizada incluye una reflexión y exposición profunda, sistemática y argumentada de las tres invariantes antes nombradas (el objeto de trabajo, la metodología y las condiciones de realización o medios) y se constituye en un orientador durante el proceso que nos ilumina el camino a la hora de tomar direcciones o reorientar las tareas.

Se pueden distinguir el DISEÑO: que son las decisiones que dan forma o modelan nuestro trabajo en función de considerar nuestro tema de interés a partir de los conocimientos ya validados y las normas éticas y profesionales de nuestras disciplinas, además de las reglas de producción del conocimiento científico (el método y las metodologías). Existen por ello distintos tipos de diseños en función de los objetos a abordar, los métodos y las condiciones de realización.

El segundo componente de la planificación es el PROYECTO. El mismo se constituye en un documento contractual en tanto es la explicitación de lo que nos proponemos, expresada en un documento escrito formal con carácter legal, cuyo formato e ítems constitutivos y requerimientos varía según las instituciones en las que presentemos nuestro trabajo. Por ejemplo, los formularios de convocatoria de las becas de CONICET y UBA son parecidos pero tienen momentos e ítems diferentes tanto en sus condiciones de presentación como en los puntos que se piden informar para la presentación.

Dada la importancia de este primer momento del proceso sostenemos que es preciso trabajar mucho en él. Se puede comparar con el trabajo de un arquitecto en el que no sólo es necesario que sepa qué queremos hacer en nuestra casa, antes de comenzar debe mostrarnos los planos, hacer una maqueta, pedir los permisos municipales correspondientes, hacer el presupuesto y muchas otras actividades que se derivan de un correcto diseño del proyecto.

**2.- La implementación** es el momento de realizar lo planificado y por ende involucra el llevar a cabo todas las acciones que se diseñaron. Es importante destacar la necesidad del registro de las acciones y producciones durante la implementación. Si bien en algunos proyectos de intervención no es el principal requerimiento, es sumamente útil y una herramienta valiosa de evaluación posterior tanto el registro y sistematización de las informaciones que van surgiendo, como los problemas y soluciones abordadas. En el caso de la investigación éste es un punto nodal dado que será requerido como prueba de la validez y confiabilidad del proceso.

## **Proceso de las Intervenciones profesionales:**

### **IMPLEMENTACIÓN:**

- Ejecución de Tareas planeadas-  
Recolección de datos
- Registro de las actividades y el proceso  
Procesamiento y Análisis de datos
- Supervisiones.

**3.- El cierre** son todas las acciones que tienden a la culminación del trabajo tanto respecto de las acciones en terreno y con los participantes como respecto de las instituciones, auspiciantes y avales. Incluye por ende la evaluación y la redacción de informes o escritos. La evaluación es un tema central en cualquier tipo de proyectos y es la herramienta de gestión utilizada y tomada en cuenta por los financiadores, organizadores, auspiciantes e instituciones para dar por culminado el trabajo y para decidir futuras colaboraciones. Si bien existen herramientas específicas (en gestión de programas y proyectos de intervención el uso del marco lógico por ejemplo) no siempre se da cuenta de este momento y se desaprovecha su utilidad como herramienta de difusión de lo realizado. Es por eso que más allá del grado de formalización de la misma, es útil y debe expresarse en los informes que se redacten tanto para las instituciones (informes de avance o finales), como de producción profesional (artículos o ateneos por ejemplo) o académica (publicaciones, congresos).

## **Proceso de las Intervenciones profesionales:**

### **CIERRE:**

- Conclusiones-Revisión de actividades y objetivos.
- Evaluación -Supervisiones
- Redacción de informes y presentaciones.  
Orales-escritas; Iniciales-intermedias-finales;  
Diferentes fines-referentes- propósitos-  
momentos...

## **CONSIDERACIONES DE CIERRE**

En la época actual la dinámica del desarrollo científico ha variado respecto de la idea clásica de una ciencia para pocos y comprendida por pocos. No significa que sus métodos hubiesen cambiado, pero la multiplicidad de actores que hoy están presentes en una empresa científica nos pone frente al desafío de una compleja articulación, donde las metodologías de investigación y las intervenciones profesionales estarán presentes.

Algunos conceptos acuñados en las últimas décadas, como el de la tecnociencia, intentan dar cuenta de esta complejidad. Cuando en el inicio de este trabajo proponíamos el ejercicio de pensar los procesos de investigación intentábamos avanzar en la comprensión de este nuevo contexto, donde la práctica profesional ya no es un elemento ajeno al desarrollo de la ciencia. En ello estriba la idea de que en la producción del conocimiento serán aspectos fundamentales tanto la evaluación como las intervenciones de una práctica que brinda información, realimentando la investigación y nutriéndola de nuevos resultados a tener en cuenta.

En este marco, la ciencia como proceso ha sido un eje central en torno del cual hemos trabajado. La perspectiva de los procesos fue el hilo conductor que nos permitió utilizar las invariantes estructurales del proceso de la ciencia como herramienta de análisis para pensar el proceso de intervención profesional, en el que identificamos sus tres grandes momentos ('planificación', 'intervención', 'evaluación y cierre'). La primera de estas etapas, la planificación, es quizás una de las instancias críticas en la que deberemos ahondar como complemento del presente escrito. Es allí donde la metodología se expresa con mayor énfasis en la elaboración del Proyecto. El alcance de revisión general del artículo nos sitúa entonces en el contexto de desarrollo actual de una ciencia que es permanentemente atravesada por las intervenciones profesionales. El paso siguiente seguramente será desgarnar los componentes más específicos que nos permitan dar cuenta de la construcción de una propuesta en la forma de proyecto de investigación científica.