

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|--|
| <b>Docentes:</b><br>Clemencia Gómez Roa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            | <b>Áreas transversalizada Filosofía y ética</b> |  |
| <b>Grado:</b> Once                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Sede:</b> rosita mañana | <b>Fecha:</b>                                   |  |
| <b>Estándares CONCEPTUAL</b><br>1. Comprende y explica los principales problemas de la Teoría del conocimiento y las respuestas que se le han dado a través de la historia.<br>2. Relaciona los planteamientos de la lógica con los pensadores, las escuelas o las corrientes correspondientes.<br><b>PROCEDIMENTAL</b><br>1. Hace una disertación coherente y argumentada sobre la manera como conocemos.<br>2. Hace una disertación coherente y argumentada sobre el sentido el sentido y la utilidad del lenguaje.<br><b>ACTITUDINAL</b><br>1. Manifiesta una actitud crítica y analítica frente a las situaciones personales y sociales.<br>2. Manifiesta actitudes de apertura frente al diálogo y la discusión<br><b>METAS DEL PERIODO:</b> La ciencia en el mundo de hoy, su incidencia en el desarrollo de la humanidad y maneja una adecuada concepción del hombre. |                            |                                                 |  |
| <b>DBA:</b> * 1 Formulo nuevos problemas filosóficos a partir de los datos hallados en la experiencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                 |  |
| Propongo nuevas soluciones problemas filosóficos ya conocidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                                                 |  |
| <b>Nombre del estudiante:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                                                 |  |

ACTIVIDAD N.1

FECHA: 15 al 19 de FEBRERO

Teniendo en cuenta la lectura anterior

Elabore un análisis crítico tipo ensayo sobre su posición acerca de la pandemia

Haga un cuadro comparativo conteniendo los puntos de vista de los pensadores de la lectura

ESTO DICEN LOS PENSADORES DEL SIGLO XXI EN TIEMPOS DE LA PANDEMIA

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

En estos días atípicos de confinamiento universal, cuando la incertidumbre cunde en los hogares del planeta, los grandes pensadores se han volcado a reflexionar. En medio de esta situación inquietante, ya han formulado observaciones sobre un episodio en pleno desarrollo que puede suponer un cambio radical en la vida del siglo XXI. Estos son algunos pensamientos más notables.

Slavoj Žižek (Filósofo, sociólogo, psicoanalista y crítico cultural. Eslovenia, 1949) Los humanos normales están demasiado preocupados para crear (lo cual es normal), pero el autor esloveno ha tenido tiempo para terminar un libro a propósito de esta coyuntura. La portada es un divertido juego de palabras: el término Pandemic!, graficado con las letras e y e dentro de una i mayúscula, busca revelar el tema real de su libro: el pánico y sus posibles consecuencias en diversos aspectos de la vida cotidiana.

Žižek observa, por ejemplo, que la compra compulsiva de productos desencadena una escasez real, así como el intento de controlar la información para retornar a la normalidad lo más pronto posible. Estas situaciones le recuerdan, con preocupación, la Yugoslavia comunista en la que creció. En ese sentido, se atreve a pronosticar la caída del capitalismo, el fin del régimen chino y el surgimiento de un “comunismo ampliado”, que no es más que la puesta en marcha de los planes sociales que los Gobiernos locales debían tener preparados para contener un desastre.

Byung-Chul Han (Filósofo y ensayista, Corea del Sur, 1959) En declaraciones para El País de Madrid, el filósofo surcoreano radicado en Alemania llama la atención sobre el coronavirus como el pretexto europeo para hacer demostraciones nacionalistas –cierres de fronteras, específicamente– disfrazadas de medidas para proteger la seguridad sanitaria. Medidas no solo moralmente cuestionables, sino estadísticamente inefectivas.

Según Byung-Chul Han, la forma de soberanía ejercida por los países asiáticos tuvo éxito en el propósito de aplanar la curva por dos factores: la disciplina de los ciudadanos, que usan tapabocas en todo momento y siguen atentamente las recomendaciones de las autoridades, y el uso de macrodatos recolectados por los Estados de diversas maneras. A este filósofo, espantado por la idea de una sociedad “transparente”, le preocupa que el sistema de vigilancia del régimen chino dé un golpe de autoridad y que, lejos de virar hacia un mundo más solidario, este siga tal y como estaba, con el efecto agravante de la observación permanente a los ciudadanos para proteger los intereses colectivos.

Boaventura De Sousa Santos (Sociólogo, Portugal, 1940) A Sousa Santos le asombra esta nueva conciencia de la fragilidad del ser humano, que había salido del centro de la conversación para dar paso a lo que llama “modo de vida impuesto por el hipercapitalismo”. Y que esa conciencia haya forzado el cambio drástico en las rutinas diarias de las personas: la gente, en teoría, ahora está obligada a pasar más tiempo compartiendo en su casa que consumiendo y antojándose de cosas

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

en la calle. Insiste en que este modo de vida alternativo siempre estuvo disponible, pero solo las calamidades hacen visibles las alternativas. Con respecto a la imagen de China, el foco del primer brote pero no necesariamente el origen del virus, el filósofo portugués reprocha la estigmatización mediática y política ejercida contra los hábitos de la segunda economía mundial. Además, el mensaje oculto de que seríamos reducidos a ese ‘primitivismo’ si se convirtiera en la primera. Al mismo tiempo, le preocupa la falta de ideas que la humanidad está admitiendo en relación con los problemas climáticos y sociales. Y sostiene que pueden solucionarse sin sacrificar la democracia ni la humanidad misma: para él, solo basta una sociedad orientada hacia la cooperación comunitaria.

Giorgio Agamben (Filósofo, Italia, 1942) La seguridad, los límites de las libertades y los alcances de la vigilancia aparecen recurrentemente en el debate de la historia reciente del primer mundo. Los motivos para levantar fronteras y aislar a las personas de los escenarios comunitarios han cambiado con el tiempo. Primero fue la guerra; luego, la amenaza terrorista, y ahora es la salud pública. Días antes de la explosión de la epidemia de covid-19 en su país (Italia) y ante la orden de aumentar las medidas de aislamiento, el filósofo manifestó su preocupación respecto a lo que consideraba “el pretexto ideal para extenderlas más allá de todos los límites”. Su artículo se titula ‘La invención de una epidemia’, de lo que hay que deducir que Agamben no imaginaba los alcances reales del virus en ese momento. Sin embargo, al autor le preocupa que este sea un antecedente para restringir la libertad y declarar estados de excepción con mayor frecuencia en nombre de la seguridad, sean justificadas o no tales restricciones.

Bernard-Henri Lévy (Filósofo y escritor, Argelia, 1948) Henri-Lévy tiene una postura similar a la de Agamben porque ambos perciben un sobredimensionamiento de la emergencia sanitaria y un riesgo de sacrificar libertades personales en el futuro a costa de la prolongación de la vida. Después de todo, él no considera a la buena salud como el fin último de la existencia. A diferencia del italiano, no se atreve a calificar a la covid-19 como una gripa común, un error que ha pagado caro cada experto que lo hizo. Pero sí ve con angustia que le quite la atención a otras tragedias graves que ocurren en simultánea. Por otro lado, anota que los procedimientos epidemiológicos del pasado se parecen mucho a los de la actualidad. Por ejemplo, en tiempos de Boccaccio se aislaban en casa y evitaban las reuniones, y ya tenían la costumbre de ridiculizar a quien no siguiera las reglas. Con esa experiencia previa en mente, recomienda abandonar el pensamiento de “cuarentena planetaria”: dejar de pensar en la globalización y el ritmo desenfrenado de la vida como causantes de la pandemia, aceptar que la vida no volverá a ser igual después de la crisis y hacer el esfuerzo para que esa metamorfosis no implique que la distancia social permanezca para siempre.

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

Svenja Flasspöhler (Filósofa y periodista, Alemania, 1975) En una entrevista concedida a DW, la filósofa admite que los cambios sociales que la pandemia ha forzado podrían ser irreversibles, aunque no percibe esta ruptura como algo malo. Para ella, los gestos de cercanía física, como un saludo de mano o un abrazo, serán difíciles de reincorporar a las rutinas porque la crisis los está resignificando y la gente los recordará de manera diferente: estarán asociados al peligro. También señala que se está estableciendo una “sociedad disciplinaria”, en la que están forzando a la gente a dejar de reunirse y a ejercer ciertas libertades. Y que eso está propiciando el aislamiento, la 4 Guía Integrada para grado DÉCIMO y UNDÉCIMO. Liderada por el área de Sociales distancia y la vigilancia como formas de preservar la vida. Así mismo, las personas están reconociendo las limitaciones reales de la sociedad de consumo, la importancia de las labores de cuidado, otrora ingratas, y la imposibilidad de escapar de la propia persona –por lo que conviene mucho aprender a vivir en paz consigo mismo–. Con respecto a las maneras de organizarse para responder a una amenaza común, considera que han sido contundentes ante el coronavirus, pero no tanto ante la amenaza climática.

Para Flasspöhler, esta celeridad radica en la inmediatez de esta crisis, pues el mundo ha tenido que responder a ella en tres meses, y a que los más interesados en detener la emergencia rápidamente, los adultos mayores, apelan a la solidaridad de los jóvenes para tal efecto. La filósofa anota que de los adultos mayores hacia los jóvenes no suele haber tal reciprocidad, por ejemplo, en el caso del cambio climático, que exige esa colaboración en sentido contrario. Igualmente, la alemana recalca las angustias ligadas a no saber a ciencia cierta qué efectos tiene una recesión emperejada con una crisis sanitaria.

Noam Chomsky (Lingüista, filósofo y politólogo, Estados Unidos, 1928) En una conversación con Srečko Horvat, Chomsky manifestó que la peligrosidad del coronavirus –que no se atreve a minimizar– es apenas una fracción de la grave problemática mundial de vieja data que pone en riesgo la viabilidad humana: aquella configurada por el cambio climático y la amenaza nuclear. Según él, a diferencia de las secuelas que dejarían esas amenazas materializadas, varias de las consecuencias que el virus acarrea son reversibles. El lingüista advierte que el distanciamiento social ya ocurría antes de la pandemia. Las personas, especialmente las más jóvenes, se desconectan del mundo exterior y de sus potenciales interlocutores mediante el uso del celular y las redes sociales. Entonces, para él, esta coyuntura ofrece una oportunidad para que la gente restablezca el tejido social y se cuestione sobre el mundo en el que desea habitar. Chomsky plantea dos escenarios a futuro: en uno, el autoritarismo gana validez en nombre del bienestar económico, prolonga el sufrimiento de civiles mediante bloqueos económicos y mata de hambre a quien vive del diario. En el otro, los Gobiernos priorizan las necesidades de los seres humanos y

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

fortalecen las entidades –no privatizadas ni estranguladas– que permitan responder a emergencias de este tipo.

Yuval Noah Harari (Historiador y escritor, Israel, 1976) De acuerdo con Harari, la humanidad se ha preparado cada vez mejor para enfrentar una epidemia gracias al tránsito de información y la confianza histórica de la que ha gozado la comunidad científica. Por ejemplo, la costumbre de reunir a la gente en las iglesias para pedir por el fin de la enfermedad ahora se entiende como una mala idea. Además, el genoma del virus ya fue encontrado y es posible identificar a enfermos y portadores. No obstante, el brote de coronavirus surge en un momento político especial: Harari subraya que hay un vacío de liderazgo y una ola creciente de antiintelectualismo en el mundo, especialmente en el Estado que solía tomar la vocería en este tipo de circunstancias. A esta realidad se suma el nada despreciable número de personas que no tiene acceso a salud universal, y que en estas poblaciones desatendidas el virus podría mutar y agravar el riesgo para la humanidad. Así las cosas, el autor de Homo Deus sugiere abordar este problema desde la solidaridad global: que los países emitan información veraz sobre el brote, que la comunidad internacional confíe en esos datos y que los Gobiernos coordinen las medidas de protección.

Judith Butler (Filósofa, Estados Unidos, 1956) En una columna publicada en el sitio web de la editorial Verso Books, Judith Butler se muestra preocupada ante el estado de indefensión en el que quedan los ciudadanos que no tienen acceso a salud universal durante una emergencia como esta. Su escrito se concentra en la situación estadounidense y se refiere específicamente a esos ciudadanos no cubiertos por una póliza médica porque no pueden pagarla o porque tienen condiciones de salud preexistentes. La gran mayoría de los pensadores reseñados mencionó a Trump como un líder internacional de capacidades cuestionables, y hasta peligroso. En ese sentido, Butler habla de él en su rol de presidente-candidato y de su intención comprobada de comprar los derechos exclusivos de un proyecto de vacuna adelantado en Alemania. O sea que ante un virus que no discrimina, una oferta por el estilo establecería condiciones para quienes quieran acceder a la vacuna. La respuesta de Alemania le dio el título al texto de Butler: “El capitalismo tiene sus límites”. Sin embargo, a ella le queda la duda de lo que habría pasado si Alemania hubiera aceptado la oferta y conseguido la eventual vacuna. ¿Los estadounidenses estarían de acuerdo o se sentirían orgullosos de esa compra? ¿Estarían satisfechos con esa muestra de nacionalismo y conformes con una nueva exhibición de desigualdad social? Balance: El mundo después del coronavirus No hay un consenso claro sobre lo que será el mundo después de la pandemia, pero la mayoría coincide en varios puntos. El primero es que, tras reconocerse vulnerable, el ser humano tolerará más la vigilancia de la autoridad y obedecerá sin rechistar, como plantea la sociedad disciplinaria de Flasspöhler. Byung-Chul y Agamben reciben con

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

desconfianza esta nueva supervisión porque podría justificar menos libertades. Harari, Butler y Chomsky consideran la obediencia potencialmente peligrosa ante la ausencia de un líder asertivo y dispuesto a cooperar con otros Estados. Por otro lado, las personas dejarán de tocar lo que los rodea. Flaspöehler sugiere que el tacto ahora será percibido como peligroso, y Žižek pronostica que las personas sentirán incomodidad, por ejemplo, al usar el inodoro. Butler se pregunta si la 5 experiencia traumática de secuestrarse, ya bastante disruptiva para gente de todas las edades, realmente valdrá la pena en un sistema de salud que discrimina antes de atender. Los individuos cambiarán su manera de interactuar con el mundo exterior, que ahora parece lleno de vectores de contagio. Además, dejarán de ser una pista de carreras al servicio del hipercapitalismo. Al menos, eso proyectan Žižek y Santos. Este último, así como Flaspöehler, guarda la esperanza de que las personas establecerán una relación más saludable consigo mismas. Ante este nuevo miedo al mundo exterior, los pensadores coinciden en que la sociedad debe cohesionarse en espíritu para combatir los problemas que le esperan. Para Harari, esta pandemia hace un llamado de atención serio sobre las consecuencias de la falta de solidaridad y coordinación entre las naciones. Según Chomsky, una buena manera de recoger el conjunto de intereses de la humanidad es el uso del discurso de guerra –combatir, ganar, batallar–, y no se atreve a desaconsejarlo si con eso los humanos se unen por un bien superior.

Tomado de:

<https://www.semana.com/cultura/articulo/el-mundo-post-covid-19-obediencia-aislamiento-y-miedo-al-mundoexterior/662418>

## LA FILOSOFÍA EN AMÉRICA LATINA

### ACTIVIDAD N.2

FECHA: 1 AL 5 DE MARZO

Reconocer la filosofía latinoamericana como eje fundamental de nuestro contexto social y político

Elabore un mapa de ideas de las características de la filosofía latinoamericana

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO                      | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br>CENTAUROS             | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

<https://www.youtube.com/watch?v=l0hBe-S1d1g>

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS EN GENERAL

EL METODO EXPERIMENTAL

EL METODO DE LAS CIENCIAS HUMANAS

ACTIVIDAD: N.3

FECHA: 15 AL 19 DE MARZO

¿QUE ES EL METODO?

Teniendo en cuenta la lectura del documento

¿Elabore mapas de ideas conteniendo las características principales de las ciencias humanas?

¿Identifique en un cuadro cual sería la importancia del conocimiento?

## RESUMEN

El presente artículo es un enfoque no tradicional sobre la metodología como ciencia, no solamente para la búsqueda de nuevos conocimientos (enfoque hoy dominante) sino como una disciplina que orienta para resolver en forma racional y óptima problemas humanos complejos de todo tipo. En este sentido, se expresa que la metodología es una ciencia con un objeto, normas y una estructura bien definidos. En lo que se refiere a su estructura se propone que la misma está compuesta por cinco niveles, los cuales son descritos en el texto: los enfoques (nivel ideológico), las estrategias (nivel organizativo), los modos de producción (nivel tipológico), los métodos propiamente dichos (nivel lógico) y las técnicas (o nivel operativo). Al final se describe el llamado método científico, se le critica por su carácter restringido y se le considera como uno más entre las muchas maneras posibles de hacer ciencia y producir tecnología.

**Palabras clave:** Metodología, método científico, epistemología, ciencia.

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

## I. EL ESTUDIO DE LOS MÉTODOS

El ser humano necesita permanentemente resolver problemas, desde los pequeños y rutinarios, sobre el cuidado personal o familiar, hasta macro problemas relativos la preservación de la vida y la paz en el planeta. Para enfrentar estas dificultades el ser humano se vale de una variedad infinita de medios físicos e intelectuales.

Algunos problemas son sencillos, simples o de soluciones conocidas y disponibles, como cruzar la calle o ponerse los zapatos; otros son complejos, difíciles o nuevos. Unos son de carácter práctico y otros esencialmente cognitivos o teóricos. Pero lo cierto es que todos ellos requieren de trabajo físico, o intelectual, o de ambos. Cuando se trata de problemas prácticos y complejos, pero con soluciones conocidas, como es el caso de los problemas políticos o económicos, ellos son resueltos por las personas o entes involucrados en ellos mediante decisiones o acciones específicas y los recursos disponibles. Pero muchos otros son problemas teóricos, complejos, nuevos y de solución desconocida, en cuyo caso lo primero y principal es *encontrar* la mejor solución. Este último tipo de problemas compete a la *ciencia*, mientras cuando se trata de *resolver* problemas prácticos y complejos, de solución desconocida o no satisfactoria, entonces se dice que competen a la *técnica*.

¿Cómo se resuelven los problemas científicos y técnicos? No hay dudas sobre el hecho de que ciencia y técnica son actividades racionales y sistemáticas, cuyos problemas se resuelven aplicando *métodos*, esto es, realizando conjuntos ordenados y bien determinados de actividades intelectuales o físicas para lo cual en muchos casos se requiere del uso de medios o instrumentos materiales.

El estudio de la problemática de los métodos compete a una disciplina antigua muy importante, poco sistematizada, muy relacionada con la lógica formal y con bibliografía escasa, denominada Metodología General o, simplemente, *Metodología*, término que tiene dos acepciones o significados usuales, de los cuales acogemos el primero, porque es el principal y objeto de la presente exposición. Ellos son:

La *acepción amplia* (y etimológica), según la cual, como dijimos, Metodología es la *ciencia de los métodos*, es decir, es el estudio crítico del conjunto de operaciones y procedimientos racionales y sistemáticos que utiliza el ser humano para encontrar soluciones óptimas a problemas complejos, teóricos o prácticos. En este sentido, y según los objetos de estudio, existen numerosas metodologías: de investigación, de enseñanza, de

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

planeamiento, de producción industrial o tecnológica, etcétera. En el presente caso nuestro interés se centra en la metodología aplicada a la resolución de problemas científicos o técnicos.

La *acepción restringida* y menos apropiada (por lo cual algunos autores prefieran hablar de *Metódica* en lugar de Metodología) se refiere al uso que se hace de dicho término en proyectos e informes científicos o técnicos para describir las operaciones (enfoques, técnicas, procedimientos e instrumentos) que se han utilizado o se utilizarán para lograr los objetivos propuestos.

Por lo anterior concordamos con Kaplan (1964) cuando afirma que: "La palabra *metodología* es utilizada para referirse a una disciplina y a su contenido. Por *metodología* yo quiero decir el estudio --descripción, explicación y justificación-- de los métodos, y no los métodos en sí mismos".

Quizás se puede adoptar como padre de la Metodología a Rene Descartes (1596-1650), el famoso matemático, físico y filósofo francés, quien oponiéndose al pensamiento dominante en su época --basado en la fe y la metafísica-- propone que la única manera de llegar a la verdad, o conocimiento, es mediante la "duda metódica" y la razón (o lógica formal). Esta propuesta, que es fundamento de la ciencia moderna, da soporte a la creación del también famoso "método científico" dominante en nuestro tiempo. Descartes es quien formula los célebres preceptos cartesianos, entre los cuales están: "No reconocer como verdadero sino lo evidente; Dividir cada dificultad en cuantas porciones sea preciso para mejor atacarlas; Comenzar el análisis por lo más sencillo e irse remontando hacia lo más complejo", etcétera.

La *metodología* está estrechamente vinculada a una ciencia muy particular: la *epistemología*, *teoría del conocimiento* o *filosofía de la ciencia*. Si la primera estudia, entre otras cosas, los métodos para lograr o aplicar el conocimiento --bajo la hipótesis de que ello es posible--, la segunda indaga principalmente sobre la posibilidad de conocer, o sea, sobre la posibilidad de llegar a esa utopía de la ciencia que es la *verdad*.

El concepto de Metodología está ligado también estrechamente al de *técnica*, puesto que las dos actividades se dirigen a un mismo objetivo: resolver problemas de manera racional. Pero la Metodología se refiere al *cómo*, es decir, a la definición, o descripción, de los pasos formales y medios para lograrlo, mientras que el propósito de la Técnica es *encontrar* o crear la solución real, objetiva, concreta y óptima. Por su parte la función de la política, la

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

economía y las profesiones, por ejemplo, es utilizar los conocimientos y otros recursos disponibles para *resolverlos*.

En cuanto a la metodología como ciencia Briceño Guerrero (1987) propone una interesante, pero lamentablemente parcial y no desarrollada taxonomía, al expresar que esta disciplina está constituida por tres clases de métodos: a) la *heurística* o grupo de métodos para adquirir conocimientos; b) la *sistemática* o grupo de métodos para organizar conocimientos; y, c) la *etiología* o grupo de métodos para explicar los fenómenos estudiados. Esta clasificación es muy sugerente, pero, como sucede con muchos otros autores, ella relaciona la metodología solamente con la solución de problemas cognoscitivos o científicos, lo cual es una visión muy estrecha de esta ciencia.

Parsons (1968) y Alfonso (1998), por ejemplo, consideran que la metodología es una categoría "intermedia" entre la teoría y las técnicas, lo cual nos parece poco racional porque ello supone la existencia de una clasificación o relación de continuidad entre tres conceptos de diferente naturaleza (teoría, método y técnica): algo así como si dijéramos que el barco es una categoría intermedia entre la bicicleta y el automóvil. Y Bottomore (1972 y otros autores definen la ciencia que aquí analizamos como "teoría del método científico", o como un capítulo de la lógica, lo cual, repetimos, nos parece una connotación muy restringida de la ciencia metodológica.

## II. LA ESTRUCTURA DE LA METODOLOGÍA

La metodología es una ciencia en desarrollo, amplia, compleja y transdisciplinaria con su *objeto* de estudio bien definido (los métodos), con normas o *principios* propios y una *estructura* que aquí intentaremos formular. En cuanto a este último aspecto, proponemos que se considere la metodología como un sistema compuesto por cinco grandes componentes o niveles interrelacionados, no necesariamente secuenciales o excluyentes, los cuales recorre, consciente o inconscientemente, el ser humano para resolver problemas complejos, esto es, yendo de lo más general a lo más específico: los enfoques, las estrategias, los modos de producción, los métodos (propriadamente dichos) y el nivel instrumental. Estas fases se corresponden con una cadena de decisiones humanas de cinco niveles: el ideológico, el organizacional, el formal, el operativo y el técnico. De inmediato definimos esos niveles, los cuales se presentan bajo la suposición de que el creador intelectual ya ha seleccionado o identificado un tema o problema para su estudio.

El *enfoque* (o *nivel ideológico*) se refiere a las *actitudes* que diferentes personas o instituciones adoptan (consciente o inconscientemente) ante problemas similares como

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

consecuencia de sus intereses, experiencias o ideología, lo cual hace que apliquen distintos modos, estrategias y métodos para resolverlos. Es el momento en el cual nos hacemos, aunque no lo digamos, las preguntas más generales: ¿Para qué todo esto?, ¿A quién beneficia o queremos beneficiar con lo que vamos a hacer? Ejemplos de enfoques son las doctrinas filosóficas generales como el idealismo, el positivismo, el estructuralismo o el marxismo; pero también el pragmatismo, el constructivismo o el mercantilismo.

La *estrategia (nivel organizacional)* se refiere a las formas organizativas de los recursos (humanos, físicos, financieros o institucionales) que se adoptan (por conveniencia, disponibles o posibles) para resolver problemas previamente definidos. Se trata entonces de responder al dónde, cuándo, con qué y con quiénes buscar las soluciones. Ejemplos de estrategias son: el trabajo artesanal y el individual, el trabajo cooperativo y el trabajo en equipos, el trabajo industrial o en talleres.

Los *modos de producción intelectual (nivel tipológico o formal)* se refieren al tipo de procesos y objetos (científicos, técnicos o artísticos) que se logran en función de los objetivos o tipo de problemas a resolver. Ejemplos de modos de producción son, en el campo científico: una investigación o la construcción de una teoría; en el caso de la técnica: una invención, un diseño o una transferencia tecnológica; en el caso del arte: una composición musical, una novela o una escultura.

Los *métodos propiamente dichos (nivel lógico)*, por su parte, se refieren a los conjuntos estructurados y sistémicos de procesos lógicos (generales y operativos) que se utilizan, dentro de un modo de producción intelectual, para resolver una clase determinada de problemas. Ejemplos son: la experimentación, la simulación por computadoras, los estudios prospectivos.

Finalmente, las *técnicas (o nivel operativo)* constituyen los conjuntos de operaciones, procedimientos e instrumentos concretos que se adoptan o aplican, como componentes de un método general, para resolver problemas particulares. Ellas consisten en procedimientos específicos, tales como: los cultivos utilizados en Biología; la cromatografía en Química, la resonancia magnética en Medicina; el análisis costo-beneficio en Economía, o la evaluación continua de los aprendizajes en Educación.

Los enfoques, las estrategias y los métodos generales de producción intelectual son similares en todos los campos de la ciencia y de la técnica, por ello los estudiaremos conjuntamente en este artículo. Los modos de producción los dejaremos para otra

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

oportunidad y no es posible tratar, en un trabajo como éste, lo relacionado con las técnicas por la abundancia y el carácter especializado de la mayoría de ellas.

En cuanto a la diferencia entre método y técnica es cuestión de grado de generalidad: un método es un conjunto de técnicas, pero lo contrario no es cierto. Por otra parte, lo que es método en un caso puede ser técnica en otro y viceversa.

Desde luego, conviene diferenciar entre problemas científicos (o esencialmente de conocimiento) y problemas técnicos (o esencialmente prácticos), todos los cuales nos interesan porque tienen mucho en común, en contraste con los artísticos, los políticos y los éticos, cada uno de los cuales implica metodologías particulares.

Conviene enfatizar que, en la actualidad y en general, el arte y la ciencia requieren de la técnica, pero también esta última requiere de aquellos. Así mismo hay que tener presente que con frecuencia (mayor de la que se cree corrientemente) los problemas a resolver en una sociedad compleja requieren de la combinación de diferentes componentes intelectuales, por lo cual se justifica la introducción y desarrollo de conceptos nuevos y transdisciplinarios como los de tecnociencia, tecno arte o bioética. En efecto, cuando en la actualidad una persona, empresa o institución moderna asume como objetivo producir, por ejemplo, una máquina, una medicina o un utensilio doméstico se ve obligada a utilizar resultados de investigación y de técnica, pero debe también cuidar que el producto cumpla con requisitos exigidos por la ética y la estética.

Por otra parte, se debe tener claro que no existe, para ninguna actividad de producción intelectual novedosa (científica, tecnológica o artística), caminos expeditos, directos o definitivos. Los manuales, cursos o profesores solamente ayudan a evitar los errores más gruesos o los caminos tortuosos. Y muchas veces sólo logran coartar la creatividad del estudiante o profesional inexperto al inducirlos a adoptar paradigmas o métodos que no siempre se corresponden con sus intereses o necesidades. Porque lo cierto es que cada problema (de invención, diseño o investigación científica) requiere de métodos comunes a otros problemas, pero, sobre todo, de métodos propios o únicos que deben ser inventados o conocidos y utilizados por el interesado.

### III. LOS ENFOQUES O NIVEL IDEOLÓGICO

La primera, más amplia y fundamental aproximación que hace (consciente o inconscientemente) quien desea investigar, conocer, crear o construir un objeto (físico o no material), o resolver un problema complejo, es la adopción de un *Enfoque* o Abordaje, lo

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

cual determina la estrategia y los métodos a utilizar y las implicaciones externas del asunto en estudio. Los enfoques están vinculados a los propósitos finales (intenciones no siempre expresas), con los valores o creencias del sujeto creador, a decisiones del poder dominante, o a teorías (tácitas o explícitas) externos al problema. Ellos se pueden reducir en la actualidad, en el campo de la ciencia y de la técnica, a dos posiciones básicas, extremas y contradictorias:

El enfoque *conservador*, positivista o evolucionista, desarrollista, funcionalista, pragmático, empirista o realista, es decir, la actitud asumida por quienes consideran que el mundo, la realidad o el objeto en estudio, es básicamente aceptable tal como existe y, en consecuencia, lo importante es revisar, corregir, evitar los conflictos o preservar el orden. Es el de quienes conciben el mundo como definitivo y permanente y se acercan al problema u objeto en estudio (sea este físico o social) de manera supuestamente objetiva, lo aíslan de su entorno y de su historia y, en consecuencia, creen que se debe ser neutral o imparcial en el estudio de los problemas. Que la realidad, tal como existe, es básicamente buena y sólo necesita de ajustes para que funcione mejor. Que la observación empírica y el dato preciso son lo determinante en la búsqueda de la verdad. Representantes o defensores muy conocidos de este enfoque son Augusto Comte (1934), Emile Durkheim (1956) o Mario Bunge (1983).

El enfoque *crítico*, negativista (para oponerlo al positivista) o transformador (radical, cuestionador, contestatario, revolucionario o del conflicto), es el adoptado por quienes consideran que la realidad u objeto en estudio es casi siempre contradictorio y defectuoso y, en consecuencia, hay que pensar en transformarlo. Que las cosas pueden ser o deben hacerse de manera completamente distinta. Que en problemas relacionados con el conocimiento lo determinante es la reflexión crítica, la teoría o la ruptura con lo prevaleciente. Representantes de este enfoque son, por ejemplo: Carlos Marx (1976), C. Wright Mills (1959), Paúl Feyerabend (1981), Steve Woolgar (1991) u Orlando Fals Borda (1992).

El primer enfoque está relacionado generalmente con visiones de corto plazo, con las proposiciones de cambios graduales o evolutivos y con investigaciones focalizadas, cuantitativas y experimentales, y el segundo enfoque con rupturas (Bachelard, 1973), visiones transdisciplinarias o estrategias de largo alcance. Según el campo del conocimiento en el cual se trabaje, el primer enfoque se vincula con escuelas de pensamiento tales como el empirismo, el funcionalismo, el evolucionismo, el economicismo, el conductismo, el operacionalismo, el neoliberalismo o el científicismo.

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

El segundo incluye enfoques como el marxismo, el anarquismo, el utopismo o las teorías del conflicto, las cuales tienden a hacer énfasis en los estudios cualitativos, la teorización, el uso de la intuición, el compromiso social y a la proposición de cambios profundos. El primero cree en los cambios *dentro* del sistema, el segundo busca los cambios *del* sistema. En ciencias sociales, por ejemplo, el funcionalista está interesado en contribuir a mantener el orden, mientras que el crítico considera que los conflictos y contradicciones son el motor de los cambios.

Desde luego, en la práctica hay matices, enfoques intermedios o reformistas, a veces ineludibles, que tratan de conciliar estas posiciones. Estos son asumidos por quienes creen que es posible o conveniente mejorar la realidad haciendo en ella cambios importantes pero no substanciales. Hablando de política, por ejemplo, el reformismo está representado por la socialdemocracia y en otros campos por ciertos sectores pragmáticos. Se trata, como ha dicho alguien, de quienes, en política, sostienen que ellos tienen la cabeza en el cielo pero los pies en la tierra (es decir, quienes, por ejemplo, reconocen que una realidad social es muy defectuosa pero rechazan los cambios profundos).

No se puede olvidar que existen también los agnósticos, es decir, quienes creen que el saber no es posible y que actuar en función de ideales es inútil. Es el caso de los anarquistas de siempre y el de los intelectuales posmodernos que hoy están de moda.

El concepto de *enfoque* es previo a lo propiamente metodológico y siempre se adopta, aunque no se declare. Reconocer la existencia de diferentes enfoques ayuda a comprender el hecho real de que, aparte de los objetivos específicos o internos de todo proyecto, casi siempre hay, detrás de él, propósitos ocultos de mayor trascendencia. Por ejemplo, durante la segunda guerra mundial miles de científicos trabajaron, financiados espléndidamente por el gobierno norteamericano, en el desarrollo de la física cuántica, pero sólo un pequeño número sabía que el objetivo final era construir la bomba atómica. Y es bien sabido que muchas actividades de cooperación científica internacional no son más que proyectos encubiertos para la adquisición de los mejores cerebros del Tercer Mundo o para que éstos sirvan a objetivos de grandes empresas transnacionales.

Un ejemplo de menor escala, pero muy pertinente podría ser que, ante la necesidad de resolver un problema técnico complejo de nuestra sociedad (mejorar el transporte o elevar la productividad de una industria), un ingeniero o político conservador puede partir del supuesto (o teoría) relativo a que la mejor solución es comprar o emplear tecnología de punta. Pero otro profesional, con enfoque radical o cuestionador, puede asumir que lo más conveniente es adoptar o crear una tecnología nueva, propia, no contaminante, autóctona o

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

radicalmente distinta a la disponible. Un ejemplo más es el siguiente: un economista puede demostrar mediante rigurosa investigación científica que un país marcha bien porque han crecido las exportaciones o el PIB, ha bajado la inflación o han crecido las reservas internacionales; pero otro puede llegar a conclusiones opuestas si analiza el crecimiento del desempleo, la corrupción administrativa, la deserción escolar o las muertes por desnutrición.

En estos ejemplos se observa cómo los enfoques influyen en la formulación de hipótesis y en la selección de variables de un plan, un diseño o una investigación científica. Enseñan que la creación científica o técnica está ligada al modelo de realidad social que cada quien considera como deseable, esto es, por ejemplo, en el presente: una sociedad consumista y competitiva por un lado versus una sociedad frugal y solidaria por el otro. Los enfoques, pues, cumplen la función de vincular la resolución de problemas concretos con su contexto social.

La adopción de un enfoque es generalmente, sobre todo cuando se trata de profesionales de las ciencias físicas y naturales, un acto inconsciente que depende de las experiencias personales. Es más, cada enfoque tiene su lógica interna que le permite ver con aparente facilidad los defectos y sesgos de los demás enfoques, pero le impide ver los propios.

Por otra parte conviene observar que, en principio, los diferentes enfoques, estrategias o métodos no son en sí mismos o en abstracto buenos ni malos. Porque lo que es revolucionario o bueno en una situación o para una persona determinada, puede ser conservador o malo para otra. Pero lo que sí es cierto es que la adopción de un enfoque conduce necesariamente a un determinado tipo de resultados. Dicho de otra manera, por ejemplo, ni las técnicas cuantitativas garantizan la objetividad (por muy confiables que sean) ni los estudios teóricos o cualitativos captan siempre la totalidad y dinámica de los objetos que se estudian. A tal punto que, por ejemplo, no siempre la mayoría tiene la razón y la opinión de una persona puede tener mayor validez que la de miles.

#### **IV. LAS ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN**

Una revisión somera de la historia de la ciencia y de la técnica permite observar que, en la medida en que los productos de estas actividades se convierten en mercancía valiosa, ellas han ido adoptando progresivamente formas organizativas cada vez más complejas, todo ello en un proceso similar al seguido en el campo económico; esto es, se ha comenzado por la artesanía, se ha seguido con el trabajo cooperativo y la manufactura y, en

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

el presente siglo predomina la forma industrial y se difunden a alta velocidad los procesos de automatización de la producción.

La *artesanía*, como forma de producción dominante en las sociedades precapitalistas, es la fase en la cual cada trabajador produce totalmente cada mercancía utilizando sus propias herramientas. La *cooperación* aparece cuando los primeros capitalistas, o maestros artesanos ricos, emplean en su taller varios trabajadores y cada uno de ellos ejecuta todas las operaciones para la elaboración de cada producto. Este modo de producción, como la artesanía primitiva, requiere de trabajadores con un alto nivel profesional, es lenta y exige un conjunto completo de herramientas para cada empleado, por lo cual ella es luego reemplazada por la *manufactura* como sistema en el cual cada mercancía es obra de varios obreros, cada uno de los cuales se especializa en hacer solamente una o varias operaciones de todo el proceso.

La *manufactura* hace innecesaria la destreza global o artesanal, pero exige más concentración y resistencia por parte del trabajador; disminuye el número de herramientas requeridas; aumenta la productividad, y permite al capitalista pagar salarios relativamente menores que en la forma anterior.

El sistema de producción *industrial*, sustentado en la manufactura, se inicia con la utilización de máquinas complejas, las cuales se construyen gracias a la acumulación de capital lograda por los empresarios mediante el comercio o formas de producción más simples. Históricamente, la industrialización comienza a mediados del siglo XVIII en Inglaterra con la invención del telar mecánico y la máquina de vapor, los cuales son utilizados primeramente en la industria textil. Este proceso se extiende en el siglo XIX a Alemania, Francia, Estados Unidos, Rusia, y progresivamente a todo el mundo.

El maquinismo o producción industrial aumenta significativamente el rendimiento en las empresas precursoras y contribuye a generar un proceso similar en otros sectores y campos de la economía; esto se hace todavía más eficiente con el uso de la electricidad y la aplicación de métodos de racionalización del trabajo (taylorismo y fordismo), hasta llegar en el siglo XX al inicio de otra forma de producción revolucionaria como es la automatización o robotización de las fábricas.

En el campo de la producción científica y técnica se observa un proceso similar: se comienza con la fase de trabajo individual o artesanal, en la cual la ciencia o la tecnología son obra de personas aisladas en comunidades tradicionales o primitivas, en instituciones (educacionales o científicas) poco desarrolladas o en sectores económicos secundarios. Se

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

pasa a la producción por *equipos* en laboratorios o talleres, propio de sociedades que inician sus procesos de industrialización, o de instituciones educacionales o científicas bastante desarrolladas. Y, en la actualidad en los países e instituciones avanzados se industrializa la ciencia y la tecnología mediante la constitución de grandes *empresas* dedicadas exclusivamente a la producción de investigaciones, inventos, diseños y proyectos, esto es, a patentar el conocimiento y comercializarlo a nivel mundial.

En este proceso se reconoce el trabajo artesanal de científicos o técnicos como Galileo, Newton y Guttenberg; el trabajo cooperativo de Boulton y Watt (al inventar la máquina de bombeo); el trabajo en laboratorios especializados, como el Menlo Park de Edison; y, en la actualidad, las numerosas y grandes fábricas o empresas de tecnología como Microsoft, General Electric, Sony o Siemens. Se va evolucionando del trabajo individual al trabajo en equipos y del trabajo aislado a las empresas transnacionales y a la cooperación interinstitucional, nacional e internacional. Lamentablemente, los países atrasados son simples consumidores de tecnología y ciencia o poseen desarrollos en muy pocos sectores.

## **V. LOS MÉTODOS GENERALES DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL**

Antes de seleccionar un método (o sea, el conjunto de operaciones ordenadas) para resolver un problema científico o técnico complejo conviene tener presente que en ningún campo de la producción intelectual es posible lograr resultados novedosos y relevantes sin un conocimiento profundo o dominio del objeto en estudio. De allí la importancia de lograr previamente una información lo más exhaustiva posible sobre el tema, con base en la revisión de la literatura existente y la consulta a expertos en la materia. En ciencia y técnica, como en el arte, los intelectuales más productivos son aquellos de mente abierta, sensibles, imaginativos, soñadores, cultos, pero, muy particularmente, quienes están al día con respecto a su objeto de estudio.

Los métodos o instrumentos generales de la ciencia y la tecnología son innumerables y el volumen crece de manera incalculable si se incluyen las técnicas específicas que se utilizan en las diferentes disciplinas o campos del conocimiento.

En primer lugar, se puede decir que hay cinco grandes vías, procedimientos o métodos generales para resolver problemas intelectuales, cada uno de los cuales tiene su valor, su oportunidad, sus ventajas y desventajas. Ellos son: la intuición, el ensayo-error, la razón, la experiencia y la simulación, todos los cuales se usan o se pueden usar aisladamente o en combinación:

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

(1) La *intuición* es la forma de lograr la solución de un problema de manera súbita, aparentemente sin recurrir a la razón. Es el método propio de los genios, pero también de los pueblos primitivos. Es frecuente en el campo artístico, pero también es aprovechado con frecuencia en el campo científico y técnico. En este caso lo importante es la inteligencia, la creatividad y esa capacidad poco común, la *serendipidad*, que poseen algunos individuos para descubrir lo no buscado o aprovechar la oportunidad o el azar para lograr creaciones o descubrimientos a veces trascendentales. La intuición contrasta con los métodos racionales (centrados en la lógica, la planificación y el orden), por su dependencia del azar y de la imaginación. Es la capacidad humana para percibir ideas o conocimientos con gran rapidez. Es el famoso "insight" anglosajón o la revelación de los religiosos. Es el darse cuenta, de pronto, aparentemente sin pensar, que ya es tarde, que mejor es retroceder o que realizando una acción inesperada puede resolverse un determinado problema. La intuición, y más particularmente la serendipidad (como cualidad que poseen algunas personas para encontrar lo que no buscan) ha intervenido en muchos inventos y descubrimientos importantes como en el caso de las vacunas (por Pasteur), los rayos X (por Roentgen), la radioactividad (por Becquerel) y la penicilina por Fleming.

(2) El *ensayo-error* es el método sistemático más elemental, consiste en realizar pruebas o experiencias al azar hasta encontrar la solución buscada. Este método puede ser muy fecundo cuando el interesado conoce el objeto en estudio, tiene una hipótesis, que puede ser vaga pero verosímil, y aplica el método de manera sistemática. Un caso histórico de la efectividad de este método lo encontramos en el médico alemán Paul Ehrlich (1854-1915) quien descubrió la curación de la sífilis aplicando en ratas más de 600 colorantes químicos, teniendo como única hipótesis el conocimiento de que diferentes colorantes afectan a diferentes tejidos de manera distinta. Es más, hoy es sabido que éste es el método que utilizan las grandes compañías para descubrir el efecto de los fármacos, los insecticidas o fungicidas a partir de la utilización de variados compuestos químicos. El defecto de este método está en el costo y en la baja probabilidad de lograr los resultados esperados.

(3) El tercer método es la *razón*, o conjunto de métodos racionales. Este método está ligado históricamente a la filosofía griega antigua y al racionalismo filosófico de la Edad Moderna. Se refiere al hecho de utilizar el conocimiento disponible y las reglas de la lógica formal y de la argumentación como principal recurso para explicar o resolver problemas. Este enfoque da lugar a la utilización predominante de métodos o procesos formalmente válidos como: la inducción, la deducción, el análisis, la síntesis, la abstracción, los silogismos, la clasificación, la comparación y las reglas de razonamiento. En el caso de la creación científica son famosos los métodos de las conexiones causales de J. Stuart Mill --descritos en los textos de lógica-- para, dadas diversas circunstancias y eventos,

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

determinar cuales son causas y cuáles son consecuencias de un hecho o fenómeno. Este método es requisito de toda actividad científica o técnica porque estas actividades son, por naturaleza, esencialmente racionales.

(4) La *experiencia*, o praxis, se refiere al hecho de lograr conocimientos nuevos o resolver problemas dando primacía al contacto directo u observación de la realidad. Es el fundamento de la ciencia moderna y particularmente del método científico. Como método de lograr la verdad, la experiencia se contrapone a la fe (propia de la religión) y al principio de autoridad, característico de todo sistema o teoría doctrinario o dogmático. La experiencia es sistematización y sofisticación del método de ensayo-error. Su base filosófica está en el empirismo, que dió origen a la ciencia moderna. Esta vía da lugar a los llamados métodos *empíricos*: observación, experimentación, investigación de campo, investigación documental, construcción de modelos o prototipos, etc.

(5) La *simulación* es el método innovador de aparición más reciente. Se refiere al hecho de crear realidades virtuales (modelos de la realidad), mediante computadoras u otros artefactos y observarlas y manipularlas a voluntad con el propósito de observar su comportamiento o efectos. Mediante este procedimiento se puede observar, "reinventándolos", el comportamiento de un sistema solar, un automóvil o una molécula. Hay un antecedente de la simulación por computadoras que todavía tiene y tendrá siempre vigencia: se trata del *experimento mental*, esto es, el hecho de imaginar lo que sucederá a un objeto si se cambian u ocurren ciertos hechos internamente o en su entorno. Este método ha sido utilizado por los grandes teóricos en muchas áreas, desde la física (con Einstein), hasta en astronomía, sociología o política. Y muchas técnicas especializadas se basan o utilizan en este método; por ejemplo, la técnica Delphi, la técnica de los escenarios, la prospectiva y la investigación de operaciones.

Por otra parte, existen muchos métodos complejos, que combinan varios métodos generales para lograr fines científicos o técnicos. Ejemplos son: la axiomática, la modelística, la teoría de sistemas, el análisis de contenido, el control de calidad, la cibernética, la teoría de las decisiones o la prospectiva.

Y si nos refiriésemos solamente a las maneras de lograr la verdad (objetivo de la ciencia), podríamos decir que ellas van desde aceptar como válido el principio de autoridad (es verdad lo que dicen el maestro o el libro) o la fe religiosa (lo que dicen los libros sagrados), pasando por la razón o lógica (cuando aceptamos como verdadero todo aquello que es bien argumentado) o la experiencia (o "ver para creer"), hasta llegar el método científico (observación controlada y argumentación rigurosas) y la dialéctica (que pretende

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

ver una realidad concreta no solamente con rigurosidad sino también históricamente, en términos de sus contradicciones y como vinculada a realidades mayores.

Es más, por cuanto la mayoría de los problemas científicos o técnicos complejos implican mediciones --y ello es lógico por cuanto la medición requiere de observación rigurosa-- y análisis de numerosos datos (lo cual es necesario ante realidades complejas), es conveniente recordar la existencia de variados métodos cuantitativos de análisis, como son: las técnicas matemáticas simples o *descriptivas* (frecuencia, promedios, proporciones), las técnicas *estadísticas* probabilísticas o inferenciales simples (análisis de varianza, chi cuadrado, análisis de tendencias, etc.) y las técnicas multifactoriales (modelos econométricos, análisis de componentes, etc.), acerca de todas las cuales la bibliografía es abundante.

Aquí conviene recordar que el método general en la creación artística es básicamente la intuición y la imaginación; pero cada vez más se incorporan a él elementos de ciencia y de técnica. Y, como hemos dicho, viendo el asunto desde otro ángulo: cada vez más la ciencia, y sobre todo la técnica, se apoya en el arte para lograr la valorización de sus realizaciones.

Por otra parte hay que tener en cuenta: primero, que ningún método ni combinación de métodos garantiza la verdad o la solución óptima de lo descubierto o creado. Por eso se dice que el conocimiento científico --como el técnico-- es falible, rectificable, relativo o no definitivo. En segundo lugar, hay que estar consciente de que cuando se está ante un problema científico o técnico concreto hay que combinar métodos generales con métodos específicos. Para diferenciar los métodos generales de los específicos se habla entonces de métodos, técnicas y procedimientos. En otro sentido conviene repetir que lo que es método en un contexto puede ser técnica o procedimiento en otro, y viceversa. Por ejemplo: la observación controlada es el método principal en astronomía, es una técnica en el caso de un experimento de laboratorio y no pasa de ser más que un procedimiento elemental en el caso de una investigación documental.

Por eso, en el caso de los proyectos de investigación científica se deben especificar en la sección sobre Metodica o Metodología diversos niveles metodológicos: (a) el *método o método general*, como definición de conjunto totalizador de operaciones a realizar (se dice, por ejemplo que se trata de una investigación histórica, un estudio prospectivo o un experimento de grupo control); (b) la *técnica de observación* (que puede ser la entrevista, la observación simple directa o la observación mediante microscopio electrónico); (c) la *técnica de análisis* de datos (se dice, por ejemplo, que se utilizará el análisis de varianza o de componentes principales); y, (d) finalmente, es posible que se requiera especificar

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

los *instrumentos* (u objetos materiales) que se utilizarán en el proceso de observación (por ejemplo, telescopios, cuestionarios, tensiómetros o voltímetros, según el caso).

## VI. EL MÉTODO CIENTÍFICO Y EL POSITIVISMO

¿Qué es y qué papel juega el llamado método científico? En el mundo académico contemporáneo predomina la idea de que solamente tiene validez y valor intelectual aquello que es producto del método científico, aún cuando no hay consenso en cuanto a su definición y descripción. Lo cierto es que el método científico (una racionalización de lo que hacen los verdaderos científicos y el más utilizado por quienes están más interesados en publicar que en hacer ciencia) es sólo una de las maneras de hacer investigación científica, la cual, a su vez, es sólo una de las varias maneras de hacer ciencia.

Su historia puede sintetizarse de la manera siguiente. Desde los tiempos primitivos el ser humano se vió en la necesidad de comprender el mundo que lo rodeaba y de ir dominando la naturaleza. Ello lo fue logrando mediante la intuición, la observación y la práctica. Pero es en la Edad Antigua, particularmente en Grecia, cuando aparece una preocupación bien estructurada por definir las mejores vías para lograr el conocimiento (o *episteme*) como distinto a la opinión (o *doxa*). Lo interesante es que los primeros sabios griegos llegaron a la conclusión de que no es la simple observación la manera más eficaz de lograr el saber universal, puesto que los sentidos son siempre imperfectos, sino la *lógica*, o ciencia del razonamiento válido. Es así como Sócrates (469-393 a.n.e.) crea y divulga su método dialéctico mediante el cual, decía, se puede llegar a la verdad descubriendo en una conversación entre dos sujetos cultos las lagunas y contradicciones que se presentan. El método consta de cuatro fases: la "ironía" (o lograr que el adversario se contradiga), la "mayéutica" (al hacer que el interlocutor sea consciente de su ignorancia), la "inducción" (al tratar de vincular lo particular con lo universal) y la "definición" (o transformación de los conceptos singulares en generales). Más tarde, Aristóteles (384-322 a.n.e.), se convierte en el padre del método científico al crear los fundamentos de la lógica y sostener que también la observación es útil como vía para lograr el conocimiento. Galileo Galilei (1564-1642) se convierte en el primer científico pleno al incorporar la medición como esencial para la ciencia; Francis Bacon (1561-1622) propone la inducción, basada en la observación, como el método para lograr el saber científico y John Stuart Mill (1806-1873) formula las reglas para identificar con precisión las causas y las consecuencias de los resultados de investigaciones empíricas (esto es, lo que él llamó los métodos de la concordancia, de la diferencia, de la concordancia y la diferencia, de los residuos y de las variaciones concomitantes).

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

Hasta aquí la ciencia se estaba convirtiendo en el proceso sistemático de lograr leyes generales sobre la realidad, pero solamente con respecto a hechos o fenómenos materiales. Lo de reconocer que lo no físico o social puede ser objeto de ciencia es obra de científicos como Augusto Comte (1798-1857), y Emile Durkehim (1858-1917), y lo de dar una solución a la relatividad del saber científico (incorporando la teoría de las probabilidades y la estadística al proceso investigacional) es obra de muchos intelectuales, entre quienes sobresalen: Ronald Fisher (sistematizador de los diseños experimentales) y Karl Pearson (creador de las primeras técnicas para el cálculo de correlaciones).

Pero ¿qué es, en síntesis, el método científico?, ¿qué problemas confronta? Aunque no hay consenso sobre lo primero, por lo cual cada autor lo describe según su percepción y experiencia personales, podemos decir que la escuela positivista --dominante en la actualidad-- sostiene que el método científico es el proceso hipotético-deductivo, intencional, sistemático y objetivo que normalmente sigue un investigador cuando necesita resolver una ignorancia o problema cognoscitivo. Este proceso está constituido por las siguientes fases : (1) OBSERVACIÓN previa (directa o indirecta) de la realidad, haciendo énfasis en ciertas características (o variables) que interesan al investigador y entre las cuales se supone que existen ciertas relaciones de causa-efecto; (2) Construcción de un MODELO TEÓRICO, es decir, un sistema de hipótesis, o explicaciones altamente probables, sobre la relación entre el conjunto de variables (dependientes e independientes) que han sido derivadas de las hipótesis propuestas; y, (3) VERIFICACIÓN de las hipótesis con base en la observación controlada del mayor número posible de variables (externas e internas) del hecho o fenómeno en estudio. Este proceso de verificación se supone repetible un número indefinido de veces hasta alcanzar la verdad.

Este es el método propio de la investigación científica, pero no lo es de todo modo de producción científica o técnica. Por ejemplo, es inaplicable para inventar un artefacto, para diseñar una autopista o para definir una política nacional de desarrollo. Es un proceso lógico, pero no siempre válido por cuanto:

Este método simplifica demasiado la realidad, la cual, como se ha ido descubriendo poco a poco, es siempre muy compleja tanto en el macro como en el microcosmos, tanto en la realidad física como en la social; y,

Este método --y el positivismo en general-- supone que la suma de numerosas investigaciones sobre un amplio campo del conocimiento producirá un conocimiento completo del campo considerado, cuando lo cierto es que ya es de aceptación común que el todo es siempre mayor que la suma de las partes.

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

Pero no se puede negar que este método es válido para investigaciones científicas muy rigurosas en las cuales son conocidos y se pueden controlar todos o la mayoría de los factores o variables que pueden influir en los resultados del hecho investigado, como sucede, sobre todo, en el caso de la experimentación o investigación de laboratorio, propia de las ciencias naturales.

Cuando es posible controlar el mayor número posible de variables relevantes, se puede decir que una investigación científica, en su versión positivista, se adapta al siguiente proceso:

Fase 1 (OBSERVACIÓN LIBRE): durante la cual el investigador se plantea un problema cognoscitivo, es decir, una duda que es resultado de observar un fenómeno que genera interrogantes o descubre una teoría en la cual hay explicaciones que no le parecen aceptables;

Fase 2 (FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS), en la cual el investigador reflexiona, lee y pregunta sobre el problema observado y, con base en esto, se atreve a formular una explicación (en forma de una relación matemática entre variables) que es aceptable o altamente probable;

Fase 3 (OBSERVACIÓN CONTROLADA), en la cual se somete a verificación la hipótesis mediante la observación y medición controladas, el procesamiento estadístico de los datos recolectados y el análisis lógico de los resultados, todo lo cual se confronta con la hipótesis propuesta;

Fase 4 (TEORIZACIÓN). Si la observación controlada se realiza un número indefinido de veces y siempre se obtienen los mismos resultados, la hipótesis puede ser más desarrollada, vinculándola con otras hipótesis y conocimientos consolidados, y se convierte en teoría, la cual se somete a prueba con la práctica, es decir, con nuevas observaciones.

Fase 5 (INFORMACIÓN), es decir, se considera que la ciencia es un bien público y, en consecuencia, sus resultados deben ser publicados para que sean difundidos, conocidos y discutidos.

El método científico aplicado a una investigación es, pues, generalmente, un proceso reiterativo, un tanto mecánico, durante el cual, mediante publicaciones en revistas especializadas, se establece una red de comunicación entre investigadores de un mismo

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

campo del conocimiento, con lo cual se supone que se producirá un aporte al saber universal.

Desde luego, en la práctica resulta que solamente algunas investigaciones del campo de las ciencias físicas o naturales siguen este esquema, por lo cual es posible que el mayor consenso se logre si se afirma que, en última instancia, la esencia del método científico está en la búsqueda de nuevos conocimientos (o investigación) mediante la observación controlada de la realidad y el análisis lógico de los resultados de la observación.

## **VII. LO QUE SE ENSEÑA Y SE APRENDE**

Si ciencia y técnica son importantes para un país: ¿qué se enseña en nuestras casas de estudios superiores a los futuros creadores? La verdad es que lo que se enseña en la actualidad sobre metodología científico-técnica en esas instituciones, en los pocos casos que esto sucede, es bastante pobre. Por lo común solamente se informa sobre lo que normalmente es el proceso de investigación y el método científico (o empírico-analítico) en su forma más elemental; a utilizar o a construir instrumentos de recolección de datos, y a unos pocos cursos o temas de estadística descriptiva e inferencial. Se trata de estudiar la investigación científica bajo una concepción netamente positivista, en la cual el objeto en estudio se divide, subdivide y observa en función de variables e indicadores cuantificables; luego se calculan e interpretan diferencias, relaciones o correlaciones entre un subconjunto de variables muy precisas y finalmente se discuten los resultados a la luz de investigaciones anteriores o de teorías conocidas.

No negamos la utilidad de esta metodología en circunstancias en las cuales el objeto es bastante homogéneo y controlable --como en el caso de la experimentación en ciencias naturales-- pero, indudablemente, es una visión muy restringida no solamente de la ciencia sino también de la investigación, por cuanto descarta otros modos de producción científica y hace muy difícil el estudio de hechos o fenómenos complejos.

En años recientes han ido apareciendo, y se han ido fortaleciendo varias posturas críticas (investigación cualitativa, etnometodología, investigación acción, historias de vida, interaccionismo simbólico, método dialéctico, etcétera), pero por ahora estos enfoques superan poco la situación existente por cuanto todos ellos son aplicados solamente a la forma tradicional y predominante de hacer ciencia: la investigación científica.

## **VIII. OBJETIVIDAD Y MÉTODO CIENTÍFICO**

|                                                                                   |                                                |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUIA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFIA Y ETICA</b> | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |

¿Cómo opera normalmente el científico o investigador? Cada científico escoge un objeto de estudio, lo observa, lo analiza, lo juzga según sus intereses, experiencias y necesidades. Y por cuanto todas ellas varían con las personas, también varían los objetos y los juicios científicos. Esto no niega la objetividad científica ni la verdad objetiva, porque se trata fotografías tomadas por distintos fotógrafos y con distintas cámaras. Sucede que, como miembros de una sociedad, cada uno de nosotros tiene sus principios e intereses propios y, en consecuencia, unos vemos los objetos sociales como buenos y dignos de conservación y otros como defectuosos que claman por transformaciones.

Desde luego, en el campo de las ciencias naturales este problema es pequeño, pero existe, y hay que reconocer que una alta proporción de los objetos de este campo de estudios (los metales, los elementos o compuestos químicos, o los astros) son muy homogéneos y estables en su composición. Por todo lo anterior se puede hablar, como lo hacía Comte de científicos "positivos", afirmadores, conservadores o neutrales, y científicos "negativos" o críticos.

El positivismo, nacido en las ciencias naturales, recomienda que separemos los juicios de hecho de los juicios de valor, que seamos objetivos, neutrales; que ignoremos las ideologías y descaremos los prejuicios. Pero alguien ha dicho que ellos no se pueden descartar como unos lentes, porque ellos son más que lentes: como las enfermedades congénitas, ellas son parte constitutiva de la manera de ser del ser humano.

Ante esta situación, ¿qué proponemos? La superación del positivismo, sin descartarlo, el fomento de la diversidad y el rigor metodológicos, la actitud crítica y la honestidad, el uso más frecuente de la imaginación y la visión contextual de los problemas. En síntesis, conciencia de que detrás de cada acción humana hay casi siempre intereses no expresados, pero también consecuencias no esperadas. Que el saber científico sea público. Porque el conocimiento, como el amor, es de los bienes que no se desgastan con el uso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Alonso, J. A. (1998). *Metodología*. México: Limusa. [ [Links](#) ]
- 2.- Bachelard, G. (1973). *Epistemología*. Barcelona: Anagrama. [ [Links](#) ]
- 3.- Briceño Guerrero, J. M. (1987). *Amor y terror de las palabras*. Caracas: Mandorla. [ [Links](#) ]

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

- 4.- Bunge, M. (1983). *La Investigación científica*. Barcelona: Ariel. [ [Links](#) ]
- 5.- Comte, A. (1934). *Discurso sobre el método positivo*. Madrid: Revista de Occidente. [ [Links](#) ]
- 6.- Descartes, R. (1942). *El discurso del método* (1637). Buenos Aires: Espasa-Calpe. [ [Links](#) ]
- 7.- Durkheim, E. (1972). *Las reglas del método sociológico*. Buenos Aires: La Pléyade. [ [Links](#) ]
- 8.- Fals Borda, O. (1992). Cómo descolonizar las ciencias sociales. En: Salazar, M.C. (Ed). *La Investigación Acción Participativa*. Bogotá: Magisterio. [ [Links](#) ]
- 9.- Feyrabend, P. (1981). *Contra el método*. Barcelona: Ariel. [ [Links](#) ]
- 10.- Kaplan, A. (1964). *The conduct of inquiry*. Londres: Chandler Publishing. [ [Links](#) ]
- 11.- Marx, K. *El Capital*. Barcelona: Grijalbo, 1976. [ [Links](#) ]
- 12.- Morin, E. (1988). *El Método III: El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra. [ [Links](#) ]
- 13.- Morles, V. (1975). *Planeamiento y análisis de investigaciones*. Caracas: El Dorado. [ [Links](#) ]
- 14.- Parsons, T. (1968). *The structure of social action*. Nueva York: Free Press. [ [Links](#) ]
- 15.- Weber, M. (1949). *The methodology of the social sciences*. Glencoe: Free Press. [ [Links](#) ]
- 16.- Woolgar, S. (1991). *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos. [ [Link](#) ]

|                                                                                   |                                                |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               | FR-1540-GD01         |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b>         | Vigencia: 2014       |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> | Documento controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | <b>PERIODO: I</b>    |                                                                                     |

#### ACTIVIDAD N.4

FECHA: 5 al 9 de abril

En un trabajo escrito y sustentado hable sobre el método científico, historia, características tenga en cuenta la lectura anterior

| <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PRIMER PERIODO ACADEMICO</b> |                           |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| SEMANA 1                                                  | 1 AL 5 DE FEBRERO         | INTRODUCCIÓN AL AÑO ESCOLAR                                            |
| SEMANA 2                                                  | 8 AL 12 DE FEBRERO        | explicación, socialización y solución de actividades del tema numero 1 |
| SEMANA 3                                                  | 15 AL 19 DE FEBRERO       | Entrega de actividad Tema Numero 1 según horario                       |
| SEMANA 4                                                  | 22 AL 26 DE FEBRERO       | explicación, socialización y solución de actividades del tema numero 2 |
| SEMANA 5                                                  | 1 AL 5 DE MARZO           | Entrega de actividad Tema Numero 2 según horario                       |
| SEMANA 6                                                  | 8 AL 12 DE MARZO          | explicación, socialización y solución de actividades del tema numero 3 |
| SEMANA 7                                                  | 15 AL 19 DE MARZO         | Entrega de actividad Tema Numero 3 según horario                       |
| SEMANA 8                                                  | 22 al 26 de marzo         | Retroalimentación de lo visto en clase y evaluación                    |
|                                                           | 29 de marzo al 2 de abril | <b>SEMANA SANTA</b>                                                    |
| SEMANA 9                                                  | 5 al 9 DE ABRIL           | Entrega de actividad Tema Numero 4 según horario<br>Autoevaluación     |
| SEMANA 10                                                 | 12 al 16 de abril         | Finalización del primer periodo académico – notad definitivas          |

|                                                                                   |                                                |  |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO</b>               |  | FR-1540-GD01            |  |
|                                                                                   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>CENTAUROS</b>     |  | Vigencia: 2014          |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>GUÍA I GRADO ONCE<br/>FILOSOFÍA Y ÉTICA</b> |  | Documento<br>controlado |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                |  | <b>PERIODO: I</b>       |                                                                                     |