

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**DESCRIPCION DE UNA TIPOLOGIA DE VALORES MOTIVACIONALES
INTRINSECOS DE LOS CIENTIFICOS Y SU PRODUCTIVIDAD**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA

PRESENTA

REYNA JIMENEZ AGUILAR

DIRECTORA DE TESIS: DOCTORA SOFIA LIBERMAN SHKOLNIKOFF

REVISORA DE TESIS: MAESTRA FAYNE ESQUIVEL ANCONA

SINODALES: MAESTRA ALMA MIREIA LOPEZ ARCE CORIA

MAESTRA MARIA DE LA LUZ JAVIEDES ROMERO

MAESTRO RAFAEL LUNA SANCHEZ

México D.F. Marzo 2014.

Se agradece el apoyo del proyecto PAPIIT No. IN305013 'Descubrimientos simultáneos
independientes en la ciencia'.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi esposo David.

A mis hijos Diana, Aranza y Joel.

A mis padres Marcelina y Gregorio.

A mis hermanos Luis, Juana, Martín, Venancio y Lourdes.

A la Doctora Sofía Liberman Skholnikoff, pilar de este trabajo.

A la Maestra Fayne Esquivel Ancona, Maestra Alma Mireia López Arce, Maestra María de la Luz Javiedes Romero y Maestro Rafael Luna Sánchez.

A los Investigadores de la UNAM, UAM y CINVESTAV.

A la UNAM.

A la generosidad y conocimiento de todos.

RESUMEN.	1
CAPITULO I. LA CIENCIA Y LA PSICOLOGÍA DE LA CIENCIA.	
1.1. Origen y desarrollo de la ciencia.	2
1.2. Formación científica.	6
1.3. La Psicología de la Ciencia.	7
CAPITULO II. VALORES.	
2.1. ¿Qué son los valores?	14
2.2. Teoría del valor.	17
2.3. Definición de valores.	23
2.4. Instrumentos de medición de valores.	25
CAPITULO III. LOS VALORES CIENTIFICOS EN RELACIÓN A LA PRODUCTIVIDAD CIENTIFICA.	
3.1. Los valores científicos.	29
3.2. La productividad científica.	34
3.3. Relación entre productividad científica y los valores de los científicos.	38

CAPITULO IV. METODO.	
4.1. Tipo de estudio.	43
4.2. Planteamiento del problema.	43
4.3. Hipótesis.	44
4.4. Variables.	44
4.5. Definición conceptual de las variables.	44
4.6. Definición operacional de las variables.	45
4.7. Muestra.	45
4.8. Escenario.	46
4.9. Instrumentos.	46
4.10. Procedimiento.	48
4.11. Análisis estadístico.	49
CAPITULO V. RESULTADOS.	50
CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS.	70
CAPITULO VII. CONCLUSIONES.	
7.1. Conclusiones.	74
7.2. Limitaciones.	79

7.3. Sugerencias.	79
REFERENCIAS.	80

Resumen

El objetivo principal de este trabajo de investigación es el describir los valores que motivan e impulsan a los científicos en su ardua labor como creadores de ciencia y la relación que pueden tener estos valores con la productividad científica.

El comportamiento de las personas está en gran medida determinado por sus creencias relativas de lo bueno, estas creencias personales impulsan a la acción para realizar cierto tipo de conductas hacia la vida.

Los investigadores además de regirse por los valores de la ciencia están influenciados por sus valores culturales, por lo que se pretende conocer cuáles son estos valores predominantes de los científicos mediante la escala de valores de Allport, Vernon y Lyndzey (2001). Para conocer el significado psicológico de los valores científicos se utilizó la técnica de Redes Semánticas Naturales.

Se encontró que los valores teórico, económico, estético, social, político y religioso, no tienen relación con la productividad científica de los investigadores. Se encontró que existe una ligera influencia del valor teórico con respecto a la productividad. De los resultados se puede inferir que el científico en su búsqueda por entender el mundo natural, su conducta se guía por la pasión, compromiso y responsabilidad al asumir las consecuencias de su actuar impregnado sutilmente por el significado de sus valores.

Palabras clave: valores, productividad científica, significado.

CAPITULO I.- LA CIENCIA Y LA PSICOLOGIA DE LA CIENCIA

1.1. Origen y desarrollo de la ciencia.

La ciencia se constituye como la principal forma de generar conocimiento sistemático verificable y desempeña una función trascendente en nuestra sociedad, a través de su primordial actividad: la investigación científica, proporciona las bases de las creencias y el criterio de certidumbre de las colectividades.

Méndez (2000), describe el desarrollo de la ciencia de la siguiente manera:

El desarrollo de la ciencia se ha dado en términos de continuidad y discontinuidad teórica, metodológica, epistemológica e histórica. Han existido períodos de enfrentamiento, como por ejemplo entre el empirismo y el racionalismo, pero también han existido convergencias y acuerdos metodológicos y epistemológicos.

La ciencia en la modernidad pasó de un período relativista, donde se reconocen los límites de la misma ciencia en cuanto al carácter aproximado que resultan todas las explicaciones teóricas. Sin embargo, esta tendencia trajo grandes consecuencias que implicaron un diálogo abierto con todos los saberes, incluyendo los provenientes del mundo oriental. Esta tendencia supera las expectativas de la modernidad y se traduce como un movimiento vinculado a la postmodernidad.

En la modernidad la ciencia se conformó, en un primer momento, como una ciencia absoluta y hegemónica frente a otros saberes e instituciones. Esto generó una crisis, dando lugar a otro momento cuando se discute esta concepción unilineal para fundamentarla en

una diversidad de principios más flexibles. En este momento en la ciencia, no sin establecerse luchas institucionales, se impulsó un tercer momento que denominamos posmoderno. En éste, la ciencia continúa con esos principios flexibles, pero abre un diálogo con otras concepciones científicas, así como con otros saberes que conforma la cultura. Se busca superar o complementar el principio cuantitativo o estructural con el principio cualitativo.

La ciencia moderna en sus inicios se enfrentó al orden feudal anterior y se concretó proponiendo un método como la vía más clara de su fundamentación. Comparando la propuesta de Descartes en el XVI, con Bunge a finales del siglo XX, se constata la continuidad de dicha concepción de la ciencia como método.

La ciencia y el método se fundamentaron ontológicamente a partir de la realidad como fenómeno, y todo problema tiene su causa en otro que le precede en el tiempo y en el espacio. Esto condujo a un reduccionismo que ha impedido la producción de conocimiento.

La teoría causal a su vez llevó a un determinismo, al concluirse que la realidad natural y social está sometida a leyes inmutables, siendo el mundo completamente homogéneo, por lo tanto se puede inferir dichas leyes.

A nivel gnoseológico, se fundamentó la ciencia a partir de la verificación y la experimentación. Constituyéndose en criterios de verdad absolutos. Si no había medición y pruebas experimentales no había ciencia.

A nivel axiológico, se proclamó la neutralidad valorativa y se consideró al investigador como un espectador que desde fuera estudia la realidad. Esta visión se convirtió en un

paradigma cultural, en el sentido que se reconocía como válido en todas las comunidades científicas y escolares de occidente. Ello dio inicio y consolidación a las diversas disciplinas que estudiaban parcelas de la realidad, a nivel epistemológico hizo crisis, pero el orden social la mantuvo hasta hace muy poco tiempo.

A nivel interno desde finales del siglo XIX, se discuten todos los fundamentos científicos y se colocan otros nuevos, así a nivel ontológico, empieza a fundamentarse la ciencia a partir del principio probabilístico, a partir del principio del lenguaje, de la refutación y a partir del principio sistémico. Este último exige explicar y solucionar los problemas que investigan en el contexto donde aparecen.

A nivel gnoseológico, aparecen nuevas formas de fundamentar la ciencia entre ellos a partir del principio de contrastación de Popper.

Los nuevos problemas sociales, generados en la segunda guerra mundial, más los nuevos avances en ciencia y tecnología, unido a una concepción deshumanizada del hombre, aceleró una nueva concepción de la realidad de la ciencia que se ha denominado posmoderna. Se retoman principios del último período de la modernidad de la ciencia, pero se da un desarrollo profundo en cuanto a las visiones del mundo. Se retoman planteamientos cualitativos que se enfrentan y se complementan con los principios estructurales y cuantitativos. Así mismo se busca un conocimiento transdisciplinario que explique, de manera integral, los problemas de la realidad que es compleja y dinámica en su desarrollo. Finalmente la ciencia abre un diálogo con todos los saberes culturales, como la filosofía, la religión, el sentido común y la estética.

Así la ciencia se fue desarrollando a través de las diferentes corrientes de pensamiento, poco a poco va adquiriendo una mejor visión para responder a las necesidades y a los problemas de la sociedad involucrándose cada vez más con nuestras actividades.

Con respecto al desarrollo de la ciencia en México durante los tres siglos de la colonia el desarrollo del saber se vio entorpecido por la superstición, la censura y por el dominio eclesiástico de la educación. Ciertamente a partir del siglo XVIII estos obstáculos se debilitaron, pero, nuevamente se obstaculizaron con las guerras sociales de Independencia y el movimiento Revolucionario. Fue en el siglo XX en la década de los sesenta cuándo se organizó un sistema de Investigación de Ciencia y Tecnología. Los orígenes de su creación se remontan a la *Ley sobre Planeación General de la República* de 1930, (DOF, 1930) y al Consejo Nacional de Educación Superior y de la Investigación Científica, creado en octubre de 1935. Sin embargo, la formación de investigadores no se establece como un objetivo estratégico sino hasta la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por una ley publicada en el Diario Oficial de la Federación No.47, el 29 de diciembre de 1970 (DOF, 1970). El CONACyT es la agencia gubernamental que gestiona la política científica nacional en México. En 1984 se promulgó La ley para coordinar y promover el desarrollo científico; fue a finales de este mismo año cuando se creó el Sistema Nacional de Investigadores como apoyo a los científicos. (Pérez, 2005). A pesar de que en las últimas décadas se ha promovido más su desarrollo, sigue ocupando un lugar secundario en la política de nuestros gobernantes.

1.2. Formación Científica.

Dada la peculiar organización social de la ciencia, formar científicos es uno de los procesos sociales más importantes que existen en la institución científica.

La formación de investigadores en el mundo contemporáneo ha estado condicionada históricamente por dos variables: las tradiciones de la educación universitaria y el tipo de política de la ciencia, la investigación y el desarrollo impulsada por el gobierno. Las tradiciones universitarias han estado dominadas a su vez, por dos modelos básicos: el alemán, consolidado en el siglo XIX, que propone una unión estrecha de la docencia y la investigación y, por ende, no concibe que un profesor universitario no sea también un investigador, y el modelo francés caracterizado por su tradición centralista, que organiza la educación superior en función de un nuevo sistema burocrático centralizado donde el poder del estado se manifiesta tanto en el nombramiento de los profesores como en su organización interna. (Rivas, 2004).

La formación de investigadores en ambas tradiciones está basada en la formación de doctores en la universidad. No obstante, a partir de los años cincuenta, este paradigma cambia en todo el mundo occidental, de modo que buena parte de la investigación deja de hacerse en la universidad para dar paso a la creación de centros e institutos de investigación que generan ámbitos con rasgos culturales muy distintos de los de la vida académica tradicional.

La formación de investigadores en México se produce en cuatro tipos de instituciones: las instituciones de educación superior, los centros CONACyT, los centros e institutos del gobierno y del sector paraestatal, y de centros y laboratorios del sector productivo (Rivas,

2004). Si bien la trayectoria para la formación de un investigador varía ligeramente dependiendo del sitio donde se forma, por lo general supone estudiar una licenciatura, cursar una maestría y después, un doctorado. Los estudios de posgrado son considerados como la cúspide de los procesos de formación, se conciben potencialmente como la preparación metodológica para la investigación y su desarrollo.

1.3. La psicología de la ciencia.

La psicología ha estado permanentemente involucrada en el estudio de la ciencia, a través de los años filósofos, historiadores y psicólogos han abordado temas y cuestiones fundamentales acerca de ésta, es mediante estas contribuciones de manera multidisciplinar, como se ha tratado de conocer el funcionamiento a través del cual se obtiene el conocimiento, en otras palabras como opera la ciencia y sus consecuencias.

La filosofía, la historia y la sociología, son las disciplinas de mayor aportación al conocimiento de la ciencia. Los historiadores en sus estudios no han hecho énfasis en los rasgos y motivos psicológicos, no han profundizado en las fuerzas psicológicas. Desde la visión sociológica e histórica, las personas llegan a interesarse en la ciencia y hacen aportaciones creativas a ella, pero, para los psicólogos de la ciencia es importante que sucede con lo individual, que es lo que hace que un científico haga y que otro no haga, para ello se requiere una perspectiva psicológica. (Feist, 2006).

La disciplina de la psicología es tan plural que abarca aproximadamente 56 subdisciplinas psicológicas (psicología clínica, psicología, social, psicología estética de la creatividad y las artes, etc.), sin embargo la psicología de la ciencia es un tema importante

que falta en estas listas. La psicología de la ciencia estaba estancada como un estudio de la ciencia. El famoso Michael Mahoney escribió “en términos de conducta, afecto e incluso asuntos intelectuales, sabemos más del alcohólico, los criminales, los cristianos que acerca de la psicología del científico” (Mahoney, 2004).

Científicamente las disciplinas atraviesan 3 grandes etapas del desarrollo: el aislamiento, la identificación y la institucionalización. (Feist, 2009; Mullins, 1972). Durante la fase de aislamiento, los problemas son vistos y definidos por pocos pensadores visionarios.

En la segunda fase de identificación, el círculo de los que trabajan en el problema se amplía para incluir no sólo lo fundadores, sino también a nuevos seguidores, académicos establecidos que podrían ser libres para seguir nuevas ideas.

Por último, en la tercera fase de institucionalización, el movimiento llega a un punto de inflexión, y el campo se convierte en parte de los académicos establecidos y de un panorama institucional científico.

La psicología de la ciencia mostró sus primeros signos de codificación serios y concertados a finales de la década de los 80's, cuando el llamado grupo de Memphis organizó conferencias, de las cuales aparecieron dos libros importantes: uno de los primeros fue el de Dean Simonton “Scientific Genius ” A Psychology of Science. Poco después, los miembros del Grupo de Memphis (Barry Gholson, Will Shadish, Robert Neimeyer y Arthur Houts) editaron la Psicología de la ciencia: contribuciones a la metaciencia con capítulos de los participantes de las conferencias. Aunque otro libro apareció a mediados de la década de 1990. The Social Psychology of Science (Shadish y

Fuller, 1994). Feist, estaba convencido de que el campo maduraba para la cosecha y el desarrollo de una nueva disciplina. Con el fin de avanzar en la descripción del desarrollo de la Psicología de la Ciencia, Gorman y Feist en el año 1998 escribieron el artículo *Psychology of science: Integration of a nascent discipline* (Gorman & Feist, 1988) y posteriormente escribió *The Psychology of the Science and the Origins of the Scientific Mind* (2006), en la que revisó y analizó la literatura cada vez mayor en la psicología de la ciencia. Por otra parte, sostiene explícitamente porque este campo necesitaba su institucionalización con su propia sociedad, conferencias y un journal científico (Feist, 2006). Poco después, se realizó una conferencia organizada por Sofía Liberman y Javier Zavala que tuvo lugar en el 2006 en Zacatecas, México. La conferencia reunió a un grupo de académicos de América y Europa. Llegaron a la conclusión de un acuerdo formal para iniciar una nueva sociedad y se expuso su status y declaración de la misión de la sociedad. Se formó la Sociedad Internacional para la Psicología de la Ciencia y la Tecnología (International Society for the Psychology of Science and Technology, ISPST). La misión de la sociedad es la de “fomentar y promover la investigación en la psicología de la ciencia y la tecnología” para “facilitar el intercambio de información y experiencias entre sus miembros”. “La mejor manera de lograr estos dos objetivos fue poner en marcha la revista *Journal for the Psychology of Science and Tecnology*, editado por Springer.

El término “psicología de la ciencia” se puede definir mediante dos diferentes connotaciones, una estrecha y una amplia. Estrechamente se definió como el campo de estudio referente al pensamiento y comportamiento de los científicos, profesionales, tecnólogos, inventores y los matemáticos. Definida en términos generales se refiere a el pensamiento y la conducta de cualquier persona o personas (presente o pasado) de todas las edades (desde infantes hasta ancianos) comprometidos en la construcción de teorías

científicas, el aprendizaje científico o los conceptos matemáticos, la construcción de modelos conceptuales, prueba de hipótesis, razonamientos científicos automáticamente para encontrar la resolución de problemas científicos o tecnológicos, o la creación de trabajo en la tecnología. En otras palabras la psicología de la ciencia no trata solo de los científicos, se trata de un pensamiento y comportamiento científico implícito y explícito. Definido de este modo, por ejemplo, los educadores que estudian cómo los alumnos aprenden conceptos científicos o los psicólogos del desarrollo que estudian el crecimiento de los conceptos científicos o matemáticos, están haciendo psicología de la ciencia.

Los temas que trata la psicología de la ciencia entre otros:

- Creatividad científica, el talento y la eminencia.
- Desarrollo de un razonamiento científico y la teoría de construcción en los científicos.
- Heurística y estrategias cognitivas implicados en el pensamiento científico, en particular: experto versus estrategias de novatos, individual versus estrategias de grupo, las estrategias del mundo real versus a simulación y rasgos de la personalidad del científico.
- Explicación del porqué muchos se resisten a la explicación científica
- Análisis psico-históricas y psicológicas de figuras científicas importantes.
- La colaboración y la competencia entre los científicos tecnólogos y los laboratorios.
- La relación de la psicología de la ciencia y la tecnología a otros estudios de la ciencia.
- Estructura social e interpersonal y la influencia en el pensamiento y el comportamiento científico.

- La educación y los mecanismos psicológicos involucrados en el aprendizaje científico.
- Los dones de la ciencia en los adolescentes (por ejemplo, ciencia, ganadores).
- Comprender los factores psicológicos y sociales que conducen a la ideas de aceptación o rechazo del científico.
- Examinar los cambios cuantitativos en la ciencia y la investigación científica en el tiempo.
- El estudio de la heurística y los prejuicios científicos utilizados en la valoración y citando una investigación.
- El análisis cuantitativo y el cualitativo de los científicos e interacciones en el mundo real.
- Los procesos de relaciones interpersonales en la ciencia.
- Los procesos grupales en la ciencia.
- La transdisciplina como un proceso social.
- Y muchos otros que aquí no se mencionan, pero que son considerados dentro de este campo.

En resumen se puede decir que la psicología de la ciencia nació en 1874 con la publicación *Los hombres de ciencia su naturaleza y su crianza* (English men of science: their nature and nurture 1874) del inglés Francis Galton. Años más tarde Roe (1961) escribió *The Psychology of the Scientist*. Posteriormente Eiduson (1962) publicó *Scientists: their psychological world* acerca del pensamiento y la personalidad del científico. Después Fisch (1977) publicó una revisión de la extensa investigación que ya había sido publicada en esta área. El campo ha crecido sustancialmente desde entonces (Feist y Gorman 1998;

Webster, 2008), y (Gholson, Shadish, Neimeyer, y Houts 1989; Shadish y Fuller, 1994; Simonton, 1988, Proctor y Capaldi, 2012). Uno de los más notables de estos últimos es de Feist (2006) *The psychology of the science and the origins of the scientific mind*, pero el más importante es el que ha salido recientemente editado por Feist y Gorman es el Handbook of the Psychology of Science en diciembre del 2012 y que incluye capítulos de los más renombrados investigadores en esta meta-disciplina. Desde el 2006 el área ha tenido una sociedad dedicada al tema (The International Society for the Psychology of science and Technology ISPST) que organiza conferencias cada dos años. En 2008, la sociedad comenzó a publicar su propia revista.

Feist (2009) afirma que la psicología de la ciencia es un campo de estudio legítimo y vibrante que ésta listo para unirse a la mayoría de los estudios de la ciencia maduros como son los realizados por la historia la filosofía y la sociología.

La Psicología de la Ciencia es casi tan rica en preguntas de investigación como lo es la Psicología en su conjunto. Por ejemplo, es de suma importancia aprender como los niños desarrollan conceptos científicos o como los adolescentes adquieren la capacidad para realizar inferencias científicas. Simonton (2009), hace una clasificación de la literatura que se ha investigado en la ciencia asignándola en cuatro grupos: cognitivas, de diferencial, de desarrollo y sociales.

Siendo la ciencia la actividad humana que se ha practicado desde la existencia de las antiguas civilizaciones y que gracias a ella el mundo va cambiando constantemente, en beneficio de la humanidad en términos generales ya que hay minorías que obtienen mayor beneficio de ella; es relevante el no perder de vista que el control, la regulación de la

ciencia requiere un conocimiento psicológico de la misma, en aspectos tales como la forma en que es creada, comunicada o aplicada a nuevas tecnologías. Y para el propósito de esta investigación estudiando al científico, al generador del conocimiento, al hacedor de la ciencia, a través de la psicología de la ciencia utilizando los recursos teóricos y técnicas de la Psicología.

CAPITULO II.- VALORES

2.1. ¿Qué son los valores?

El ser humano procede, en una gran parte de sus actuaciones y valoraciones, mediante contrastación y categorización examina los objetos y los fenómenos para determinar su naturaleza, comparándolos con lo que ha ido conociendo anteriormente y así va categorizando el mundo que tiene a su alrededor. Con las experiencias de hechos y acciones que hayamos ido viviendo y con las reconstrucciones que hayamos ido realizando.

Así a través de su historia el ser humano ha sentido la necesidad de regular la sociedad en que vive para hacer un mundo más habitable. Los valores son el resultado de las normas y costumbres de los pueblos, producto de la civilización humana y los constructos sociales. El mundo de la normatividad encuentra su fundamento en los valores. Sólo en función de la búsqueda de un valor se justifica la orientación de una conducta y la obligatoriedad de su cumplimiento.

De acuerdo a Escamez (2008), los valores son dignos de estima porque nos permiten acondicionar el mundo para poder vivir en él plenamente como personas. El mundo no se da acondicionado a los humanos ni se dan resueltos los problemas de la vida, sino que tenemos que acondicionar el mundo y resolver los problemas mediante nuestras acciones. Los valores han surgido precisamente como una necesidad del ser humano, son la clave para comprender el dinamismo funcional de una persona y ocupan un lugar central dentro de la estructura de la personalidad y del sistema cognitivo mereciendo una atención especial por la importancia que tienen para las actitudes y las conductas del sujeto. Los

valores que una persona tiene son la base desde la cual podemos entender su autoconcepto y nos explican sus actitudes más genuinas y en cierto modo su comportamiento.

Características fundamentales de los valores, Escamez (ídem):

Los valores proveen a la persona de las pautas que guían las justificaciones de sí mismo, las comparaciones con los otros y sirven a sus necesidades de adaptarse al entorno social, a la defensa del yo y al desenvolvimiento de las propias posibilidades de conocimiento y autonomía.

Los valores están presentes en la vida cotidiana, los manifestamos mediante conductas y también mediante opiniones expresadas oralmente o por escrito y suelen dar lugar a normas sociales. Los valores sirven para guiar las conductas de las personas son el fundamento por el cual hacemos o dejamos de hacer una cosa en un determinado momento.

Los valores se perciben mediante una operación no intelectual llamada estimación.

Los valores son las cualidades que los humanos hemos descubierto o construido en las personas, acontecimientos, situaciones instituciones o cosas y que merecen ser estimadas, por poseer cualidades valiosas.

Los valores son cualidades reales que están en las cosas, también en las acciones de las personas e instituciones.

Los valores se muestran de modo bipolar, ya que puede ser positivo y negativo: es valor o contravalor.

Los valores de una cultura dinamizan la vida de las comunidades, los valores de una cultura no son imaginaciones subjetivas que flotan como preferencias abstractas, sino que

impregnan la identidad de la misma, de tal modo que constituyen su parte más esencial. El sistema de valores de una cultura es el conjunto de las cualidades que constituyen su sustrato más profundo y quizás la fuerza más importante que moldea la identidad de las personas que pertenecen a ella.

Una cultura se diferencia de otra por la presencia de unos valores u otros pero fundamentalmente por el orden de preferencia que sus miembros dan a un tipo de valores sobre otro tipo de valores; hay culturas en las que los valores económicos son los prioritarios mientras que, en otras culturas sus miembros conceden más importancia al cuidado de la naturaleza, por ejemplo.

Los valores en tanto que proceso no se entienden aquí como resultados, como realidades estáticas que deben adquirirse y posteriormente conservarse. Los valores, por el contrario, se transforman y maduran en función de las experiencias que continuamente vive cada sujeto. Los valores no son pues, una posesión ni una conquista, sino un proceso inacabable.

Al respecto Puig (1995), menciona que el proceso de valoración se inicia con una selección de aquellos valores que el sujeto juzga como más adecuados. Ello supone tres condiciones. Una, poder elegir libremente los propios valores, ya que de no ser así no se está llevando a cabo un proceso de clarificación personal, sino un ejercicio de adopción de valores externos, no siempre deseados por el sujeto. Dos, que exista un cierto número de alternativas de valores a elegir, y así aumentarán las posibilidades del individuo para poder identificarse de manera más plena con alguna de ellas. Y tres la libre elección supone la consideración de las consecuencias que se derivan de la adopción de cada una de las

posibles alternativas. Una vez elegida la selección, se lleva a cabo un proceso de aprecio y estima de los valores elegidos. Este proceso conlleva, en cuarto lugar, querer los valores elegidos y considerarlos una parte importante de la propia existencia y en quinto lugar aprender a afirmarlos y defenderlos públicamente. Esto supone en sexto lugar, conseguir que la conducta sea el reflejo de los valores adoptados y finalmente, en séptimo lugar que tales conductas se aplique de forma repetida y constante en situaciones y circunstancias diferentes. De allí que los valores deben convertirse en actitudes, hábitos y virtudes personales.

2.2. Teorías del valor.

Vinuesa (2002), afirma que los primeros en usar filosóficamente el término valor fueron los estoicos que introdujeron la palabra en el dominio de la ética y denominaron valores a los objetos de las selecciones morales. Entendieron por valor, en general, “toda contribución a una vida conforme a la razón” o como dice Cicerón, “lo conforme a la naturaleza o digno de elección”. Dice Hobbes (1998), que el valor o estimación de un hombre es, como el de todas las demás cosas, su precio; es decir, tanto como sería dado por el uso de su poder. Por tanto no es absoluto sino una noción subjetiva, una consecuencia de la necesidad y del juicio del otro. Kant (1975), había identificado al bien con el valor en general. Decía “que cada uno denomina bien a lo que aprecia o aprueba”; sin embargo restringía el significado del valor al bien objetivo, relegando lo placentero y lo bello. Windelband (1949), quien distinguió en Preludios Filosóficos entre valor de verdad, valor de belleza y valor del bien. En 1886 y 1887 Nietzsche contribuyó con sus obras Más allá

del bien y del mal y Para la genealogía de la moral (*Jenseits von gut und böse*, y *Zur genealogie der moral*), a la difusión del término valor.

Posteriormente se produce una división en las interpretaciones del valor, en dos tipos: la subjetiva que niega realidad en si a los valores los hace depender de la estimación personal y la objetiva, según la cual los valores son independientes de toda apreciación individual.

El valor será objetivo si existe independientemente de un sujeto o de una conciencia valorativa; a su vez, será subjetivo si debe su existencia, su sentido o su validez a reacciones ya sean fisiológicas o psicológicas del sujeto que valora. (Fronzsi, 1975).

Para Windelband (Ibid., p.150) el valor es “el deber ser de una norma que también puede no tener realización en hechos, pero que es la única que puede dar verdad, bondad y belleza a las cosas juzgables”. En este sentido “los valores no son cosas o súper cosas no tienen realidad o ser, sino que su modo de ser es el deber ser”. Para Rickert (1965), los valores se transforman en realidades trascendentes; distingue seis dominios del valor: la lógica, la estética, la mística (el dominio de la santidad impersonal), la ética, la erótica (el dominio de la felicidad) y la filosofía religiosa. La mediación entre la realidad y los valores la aclara Rickert (1965), más tarde con el concepto de sentido, que es la referencia de la realidad o de una parte de la realidad al mundo de los valores y a través del mismo penetran los valores en la historia y son realizados por el hombre. Las acciones humanas no pueden separarse de la valoración. Esa referencia a los valores constituye la base para establecer relaciones causales que, sin embargo, se limita a las causas que motivan las acciones humanas.

Scheler (2001), fundador de la llamada ética material de los valores, según se desprende en su obra escrita “El formalismo en la ética y la ética material de los valores”. En ella crítica el formalismo moral kantiano y propone una nueva ética fundada en los contenidos esenciales (objetivos) que son los valores. Explica que los valores serán descubiertos a través de la historia de los pueblos y de cada persona, por el espíritu en su psiquismo emocional de alcance intelectual. Esta teoría de Scheler cristaliza en una antropología metafísica, al margen de la cual difícilmente se podría entender su filosofía de los valores. (Vilanou y Colleldemont 2001).

La intuición sentimental del valor es también un acto de elección preferencial: elección preferencial que sigue la jerarquía objetiva de los valores, constituida por cuatro grupos fundamentales:

-Valores de lo agradable y de lo desagradable, correspondiente a las funciones de gozar y de sufrir.

-Valores vitales, correspondientes a los modos de sentimiento vital (salud, enfermedad, etc.)

-Valores espirituales, o sea, estéticos y cognoscitivos.

-Valores religiosos.

Basándose en la teoría de Scheler, Hartmann (2011), señala que los valores lo son con referencia al ser del sujeto y, por tanto, reconoce su relacionalidad. Además afirma que los valores tienen un ser en sí “independiente de las opiniones del sujeto y constituyen

auténticos objetos que, si bien son reales los objetos de las ciencias naturales, tienen un modo de ser igualmente inmutable y absoluto”.

Parsons (1951, p. 395), adopta un concepto “un valor es una concepción implícita distinta de un individuo o característica de un grupo, sobre lo deseable que influye en la selección de las formas, medios y fines de existentes de acción”

Parsons (1951), habla de variables patrón para referirse a los valores. Una variable patrón es una dicotomía que presenta los dilemas a los que se enfrenta el actor y ante los cuales tiene que decidir antes de que la situación tenga significado y por tanto antes de que pueda actuar con relación a ella.

Milton Rockeach (1973), en su teoría sostuvo que hay dos tipos de valores:

Terminales, que responden a las necesidades de la existencia humana: personales y sociales.

Instrumentales, medios para alcanzar los fines de la existencia humana: morales y de competencia.

Allport (2001), clasifica en seis dimensiones, que orientan al ser humano en sus actos individuales y sociales, basándose en la clasificación de manera directa en la obra de Eduard Spranger (1928), llamada *Types of Men* un brillante trabajo que defiende la perspectiva de que las personalidades de los hombres se pueden conocer mejor por medio de un estudio de valores o actitudes valorativas:

Valor teórico. El interés dominante es el descubrimiento de la verdad. Asume de manera característica una actitud “cognitiva”, investiga identidades y diferencias; se

despoja de juicios concernientes a la belleza o utilidad de los objetos y sólo trata de observar y razonar.

Valor económico. Se interesa de manera característica en aquello que es útil. Con una base original en la satisfacción de necesidades corporales (auto preservación), su interés en los objetos utilitarios evoluciona hasta abarcar los asuntos prácticos del mundo de los negocios.

Valor estético. Tiene como su principal valor la forma y la armonía. Cada experiencia individual se juzga desde la perspectiva de la elegancia, simetría o buena forma. Considera la vida como una procesión de acontecimientos, cada impresión individual se disfruta por derecho propio. Su principal interés se encuentra en los episodios artísticos de la vida.

Valor social. El principal valor es el amor por las personas. Se distingue por su aspecto altruista o filantrópico del amor. Es probable que considere que las actitudes teóricas, económicas y estéticas son frías e inhumanas.

Valor político. Su principal interés es el poder. Dado que la competencia y la lucha representan una parte importante en todo tipo de vida, muchos filósofos han visto al poder como el más universal y fundamental de los motivos.

Valor religioso. El principal valor del hombre religioso se puede denominar unidad. Es místico y busca comprender el cosmos como un todo, relacionarse con su totalidad abarcadora.

Durante los años 70 se realiza el mayor esfuerzo sistemático por relacionar los componentes de la estructura social, familiar y ocupacional con la transmisión diferencial de los valores.

En la década de los 80's, 90's se desarrollan y se validan varias teorías sobre la estructura y el funcionamiento de los valores no solo a nivel cultural sino también a nivel individual (Schwartz, 1994), las teorías se someten a prueba y se validan transculturalmente gracias al desarrollo y aplicación de instrumentos de medición.

Schwartz (1994), desarrolló su teoría que plantea la existencia de una estructura de valores estable de carácter transcultural. La categorización de los valores esta basada en dos aspectos fundamentales: los intereses y las motivaciones de los individuos; definiéndose un valor como una meta o fin transituacional que expresa los intereses (colectivos y/o individuales) relativos a un tipo de motivación (poder, seguridad, hedonismo, etcétera), que son evaluados según su importancia respecto a los principios que guían la vida de una persona. En este sentido, los valores que propone Schwartz se derivan de aspectos universales que tiene que afrontar los individuos para regular su funcionamiento social. Así a partir de exigencias universales Schwartz (1987), describe los diez tipos de valores individuales básicos que se enumeran a continuación:

Auto-dirección: definido como independencia de pensamiento y acción.

Estimulación. Que se caracteriza por el gusto por la excitación, la variedad, la novedad y los desafíos en la vida.

Hedonismo: búsqueda del placer y la gratificación sensorial.

Logro: persecución del éxito personal mediante la demostración de competencia de acuerdo con las normas culturales.

Poder: búsqueda de estatus y prestigio social control o dominio sobre las personas o recursos.

Seguridad: búsqueda de seguridad, armonía y estabilidad con uno mismo en las relaciones con los demás y la sociedad.

Conformidad; limitación de las acciones, inclinaciones e impulsos que puedan dañar a otros y transgredir expectativas o normas sociales, dándose limitaciones en la interacción cotidiana.

Tradicición: aceptación, compromiso y respeto de las ideas y costumbres que la propia cultura y religión imponen.

Benevolencia: preocupación por el bienestar de aquellos con los que uno está en frecuente contacto personal.

Universalismo: comprensión, tolerancia, aprecio y protección del bienestar de las personas y de la naturaleza.

2.3. Definición de valores.

La palabra “valores” es relativamente nueva, la indagación sobre el significado del valor es relativamente reciente. Los filósofos de la moral han tratado de desarrollar un instrumento para entender la naturaleza de la moral llamando a este instrumento axiología o teoría del valor, de la palabra griega axios, valioso.

Los valores son productos de cambio y transformaciones a lo largo de la historia surgen con un especial significado y cambian o desaparecen en las distintas épocas.

Citaremos algunas definiciones:

Scheler (2001), los valores son cualidades a-priori de las cosas y son de carácter material es que los valores se manifiestan en las cosas y son captados intuitivamente por el sujeto es decir no necesitan de ningún razonamiento para ser captados. Por lo tanto para Scheler los valores no dependen de las cosas, ni de los sujetos, sino que existen con plena independencia.

Allport (1951), un valor es una convicción sobre la base de la cual un hombre actúa libremente, una creencia en la cual el hombre se apoya preferentemente, es pues la disposición cognoscitiva motora y por encima de todo, profundamente personal (Reich 1980).

Ortega (1964), con respecto a los valores nos indica que no son lo agradable o desagradable de las cosas o acontecimientos, tampoco son lo deseado o deseable, los valores son objetivos concretos.

Rokeach (1973), afirma que un valor es una convicción o creencia duradera de que un específico modo de conducta o un estado final de existencia es personal o socialmente preferible a otro modo de conducta o estado final de existencia opuesto o contradictorio.

Implícita en esta definición hay varios aspectos:

Primero que los valores no son creencias descriptivas o evaluativas, sino creencias prescriptivas es decir los que nos dicen lo que es adecuado o inadecuado realizar.

Segundo, que se encuentran organizadas según su criterio de importancia y tercero que la mayoría de los valores los que son estables nos orientan en nuestras decisiones por dos motivos porque han sido interiorizados en el proceso de socialización por la convergencia de las instituciones sociales, como la familia, la educación o el grupo de iguales y porque algunos los más importantes para la persona constituyen el núcleo de su personalidad y son por tanto la base de su autoconcepto.

Los valores han de ser permanentemente re-creados por los individuos y por los pueblos. Históricamente, cada tiempo, cada situación es única y libre; cada momento histórico tiene que hacer experiencia propia del mundo del valor, desde lo inédito del presente; tiene que crear y re-crear los valores.

En resumen los valores son concebidos como metas amplias y estables que guían la conducta de los individuos.

2.4. Instrumentos de medición de valores.

En este apartado presentaremos características generales de los instrumentos que se utilizan para medir valores.

Estudio de valores Allport (2001).

Este estudio pretende medir la importancia relativa de seis valores como son: valor teórico, económico, estético, social, político y religioso.

La prueba está compuesta por diversas preguntas, basadas en una variedad de situaciones familiares, la prueba está dividida en dos partes: la parte I se proporcionan dos respuestas alternativas para cada una de las preguntas y en la parte II se dan cuatro alternativas de respuesta. En total hay 120 preguntas, de las cuales fueron diseñadas 20 preguntas para medir cada uno de los seis valores que mide la prueba.

La escala se diseñó principalmente para utilizarse con estudiantes universitarios o adultos que tengan algún tipo de educación a nivel universitario (o equivalente).

La escala de valores de Rokeach (1973).

Esta escala es un instrumento sencillo de medida, que intenta justificar diferencias cognitivas en las ordenaciones resultantes, ni distinguir el grado de madurez alcanzado en el desarrollo de los valores.

Esta escala fue desarrollada por Rokeach (1973), para estudiar la importancia relativa de los diferentes valores dentro del sistema de creencias personales, se configuró mediante un proceso de síntesis de distintos modelos axiológicos, y de ahí su carácter claramente cualitativo y ordinal. Consta de 36 valores distribuidos en dos subescalas: una con 18 valores finales que hacen referencia a estados de existencia y la otra con 18 valores instrumentales que hacen referencia a modos de conducta.

Cuestionario de valores de Schwartz (SVS).

Schwartz y Bilsky (1987), parten de un concepto y de un modo de operar con los valores basados inicialmente en Rokeach (1973) y su cuestionario. A partir de ahí elaboran su propio esquema teórico y un nuevo cuestionario.

El cuestionario de Schwartz (1992), está formado por dos listas, los valores incluidos en la lista I (30 ítems) están formulados como valores terminales (estados finales de existencia según Rokeach) y los de la lista II (26 ítems) como valores instrumentales (modos de conducta). Cada lista es estimada de forma independiente a la otra.

Cuestionario de Valores Personales de Gordon (1976)

El Cuestionario de Valores Personales, se compone de una serie de escalas que fueron diseñadas para apreciar ciertos valores críticos que ayudan a determinar como las personas afrontan los problemas de la vida cotidiana. Los seis valores medidos son: practicidad, variedad, decisión, orden y método y metas o claridad de objetivos a conseguir.

Este cuestionario contiene 90 frases que expresan cosas que las personas consideran importantes para su vida: se presentan en tríadas, agrupadas de tres en tres.

Cuestionario de Valores Interpersonales de Gordon (1977)

Este cuestionario intenta medir los valores relativos a las relaciones de las personas con los demás. La prueba se concreta a medir los siguientes valores: estímulo, conformidad, reconocimiento, independencia, benevolencia y liderazgo.

El Cuestionario contiene treinta series de tres proposiciones o tríadas. En cada tríada la persona debe elegir la proposición que para ella es más importante y la que lo es menos.

CAPITULO III. LOS VALORES CIENTIFICOS EN RELACIÓN A LA PRODUCTIVIDAD CIENTIFICA.

3.1. Los valores científicos.

A mediados del siglo XX, con las consecuencias de la bomba atómica, y en particular en los últimos veinte años, con el comienzo de la ingeniería genética, se ha tomado conciencia de que la ciencia no era, como pensaban los iluministas, suficiente por sí misma para instaurar una sociedad armónica, sino que ella ofrecía, sí, muchos beneficios a la humanidad, pero también significaba un inmenso riesgo. Los valores desempeñan un papel central en la ciencia y ese cometido no es arbitrario o añadido, sino inherente a su propia estructura de búsqueda racional de comprensión y acomodación al mundo natural que constituye el entorno de nuestra vida. No hay por lo tanto cabida para separar la ciencia de las cuestiones valorativas, ni de la ética. Al contrario se impone la necesidad de incluir dentro del ámbito de la filosofía de la ciencia, no sólo una axiología enfocada hacia los valores epistémicos, y metodológicos, sino también hacia los valores sociales, éticos, estéticos y ecológicos en la ciencia. En Cuba el trabajo científico adquiere una singularidad en el contexto tercermundista y ello condiciona las motivaciones, el estilo, la orientación y la ética de los trabajadores de la ciencia. Como acertadamente indicó Fidel Castro Ruz, la creación de un verdadero movimiento en función del Fórum de Ciencia y Técnica, ha tenido relevantes resultados nacionalmente. El factor subjetivo es aquí un elemento de la mayor importancia. La conciencia de los investigadores les permite no solo conocer en profundidad los fenómenos que investigan sino interiorizar los nexos que su trabajo tiene

con la sociedad, con la cultura en que se inserta. (Álvarez J., del Risco C. y Gutiérrez M. 2005).

Macías (2005), argumenta en su tesis que realizó en Cuba, que este país puede mostrar evidencias de un modo de producción de conocimientos basado en valores sociales, que lejos de resaltar la vulnerabilidad del sistema político conducen a fortalecer la identidad cultural y también explotar sus ventajas competitivas; al igual que en este país es de igual importancia conocer los valores que mueven o motivan a los científicos en cuanto a la producción del conocimiento fundamental para el desarrollo de nuestro país.

Rodríguez (1997), en su escrito afirma que el peso de los valores prácticos en la ciencia es mayor, “no me atrevo a especular si mucho o poco”. Considera entre estos valores prácticos que destacan, por su importancia y por la atención recibida, los valores morales; pero conviene recordar, pues éste es un punto que se tiende a pasar por alto, que no todos los valores son valores morales; ni siquiera lo son todos los valores prácticos: este grupo incluye valores que sería más adecuado calificar con adjetivos como "políticos", "estéticos", sociales, etc.

Los valores no- epistémicos también juegan un papel en la ciencia, pero no como algo ajenos a la misma, sino desde dentro, desde los propios científicos en su práctica diaria. De esta manera, los valores no epistémicos determinan la actuación de los científicos. (Delgado M. y Vallverdú J. 2007).

Sin duda hay valores que juegan un papel central en la actividad científica, cosa indiscutible, pero que son o en qué consiste su función de valores es algo que todavía se debe sustentar teóricamente. Y no menos importante los listados de valores se toman

empíricamente de las fuentes de la tradición, para agruparlos de forma interesante, pero tal vez de forma muy general.

Popper (1978), ha calificado de prácticamente imposible el intento de desterrar los valores extra-científicos del quehacer de la ciencia. Ocurre lo mismo que con la objetividad: no podemos privar al científico de su partidismo sin privarle también de su humanidad. De manera harto similar ocurre que tampoco podemos privarle de sus valoraciones o destruirlas sin destruirle como hombre o como científico. Nuestras motivaciones y nuestros ideales puramente científicos, como el ideal de la pura búsqueda de la verdad hunden sus raíces más profundas en valoraciones extra-científicas. El científico objetivo y “libre de valores” no es el científico ideal. Sin pasión la cosa no marcha ni siquiera en la ciencia pura. La expresión “amor a la verdad” no es una simple metáfora.

Posiblemente una de sus características más relevantes sea su estabilidad. Superior a las meras opiniones o a las actitudes. Hay que tener en cuenta que los valores guardan una estrecha relación con la permanencia de las estructuras sociales pero además el sistema de valores de cada individuo contribuye en buena medida a posibilitar la conciencia de la propia identidad. (William, 1979).

La investigación científica, una de las grandes actividades lúdicas del hombre, conlleva un valor esencial, la satisfacción de la curiosidad del humano.

Por otra parte desde un enfoque piagetiano el sujeto cognoscente se halla en intercambio con la realidad que procura conocer a fin de asegurar las continuas adaptaciones o readaptaciones a las que se ve forzado homeostáticamente a esos

intercambios. La producción del nuevo conocimiento derivará por consiguiente de la acción inteligente que el sujeto realiza sobre los objetos para comprenderlos, asimilarlos y acomodarlos a sus esquemas previos y para conferirles una definida significación. (Tarres, 2005).

Entrando en el detalle mismo de la investigación ante una experiencia bien determinada, que sea registrada como tal, el espíritu científico no se detiene, jamás se siente impedido de variar las condiciones, en una palabra de salir de lo mismo y buscar lo otro. El hombre invadido por el espíritu científico, sin duda desea saber pero, es por lo pronto para preguntar mejor. (Bachelard, 2004).

Los valores aunque constituyen un objeto complejo, sí es posible medirlos mediante la penetración parcial en el mundo interno de los individuos a través de la observación que de forma relativa pueden medir los resultados logrados en relación con las cualidades y sentimientos humanos.

Por otro lado, la ciencia es una actividad humana que ha ido cambiando nuestras percepciones acerca de nuestra vida y nuestro entorno. El investigador esta bajo la influencia de la conciencia social, valorativa, ética, filosófica y de factores socioculturales. La ciencia depende de sus intereses, donde son los hombres los que la aplican de forma beneficiosa o agresiva. La ciencia cumple múltiples funciones sociales puede ser valiosa en diversas direcciones, tener valor económico, cultural, moral, para la salud, etc.

Si se hace un análisis histórico del desarrollo científico, se podría observar que su evolución ha estado cargada de connotaciones subjetivas (circunstancias sociales, de cada época, situación anímica y psicológica del científico, el azar, etc.)

Tondl (2001). Fundamenta el principio de que los valores son un componente inmanente de la ciencia y de cualquier actividad cognitiva racional. Los valores en la ciencia forman estructuras complejas en relación con diferentes tipos de conocimiento como “el conocimiento del qué”, la evidencia empírica, varios tipos de generalizaciones o de normas, los métodos, las direcciones, los algoritmos, “el conocimiento del cómo”, “el conocimiento del por qué” y otros tipos de conocimiento. Dado que las asignaciones de los diferentes tipos de valores son el producto de una toma de decisiones, es útil para distinguir diferentes tipos de toma de decisiones, en especial la decisión semántica de decisiones, información para la toma de decisiones y la toma de decisiones con dimensiones claramente pragmático. Los valores asignables a las actividades científicas y sus resultados también incluyen su reconocimiento social, respeto y prestigio otorgado a los conocimientos y los titulares de los conocimientos por grupos de la sociedad y sociales o las comunidades. La generación de conocimientos y la aplicación y justificado de los impactos logrados y aceptable también están conectados con los procedimientos de decisión, los valores y criterios de aceptación social.

Hansson (2007), realizó una investigación con respecto a los valores en la ciencia pura y aplicada. En la ciencia pura, el enfoque estándar de los valores no-epistémicos se les excluye en la medida de lo posible de las deliberaciones científicas. Cuando la ciencia se aplica a las decisiones prácticas, los valores no-epistémicos no pueden ser excluidos. En su lugar, tienen que combinarse con (el valor privado) la información científica de una manera que conduce a tomar decisiones prácticamente óptimas. Un modelo normativo se propone para el tratamiento de la información tanto en la ciencia pura como aplicada. Propone requisitos normativos que formen parte del corpus científico de tal manera que no exista

riesgo de que los valores no epistémicos influyan en las conclusiones que se extraen de las investigaciones científicas. El papel de los valores no-epistémicos en la evaluación de la información científica, se limitará en la medida de lo posible a determinar el nivel de las pruebas necesarias para los distintos tipos de decisiones prácticas. En este estudio se plantean los principios fundamentales que debe tener el corpus de una investigación científica, haciendo énfasis en que no debe ajustarse a los valores o intereses que tengan los investigadores, y por lo tanto deben basarse en las evidencias que tienen de la investigación y no en lo que les gustaría tener.

Wilholt (2009), establece que cuando los intereses y preferencias de los investigadores y sus patrocinadores causan sesgo en el diseño experimental, la interpretación de los datos o la difusión de los resultados de la investigación, normalmente pensamos en esto como un defecto epistémico. Pero como resultado del debate sobre la ciencia y los valores la idea de que las influencias “extra-científicas” en la investigación pudieran ser individualizadas y separadas de la ciencia pura, hoy se cree ser una ilusión. Sostiene que, sin embargo, hay casos en que la investigación es considerada epistemológica justamente porque desconocer la influencia de las preferencias en sus resultados.

3.2. La productividad científica.

En las últimas décadas, la situación en ciudades avanzadas industrializadas se ha caracterizado por una fuerte tendencia basada en el conocimiento industrial, por un lado, y una creciente escasez de fondos públicos para la investigación por otro. Dada la importancia de este fenómeno se han buscado parámetros para medir los índices de productividad en el campo científico. Considerando desde el número total de trabajos, el

total de citas del trabajo, patentes, el número de publicaciones, más recientemente en índice 'h' el cual se puede definir de la siguiente manera cuando un investigador tiene un determinado índice-h de su N_p trabajos tiene al menos "h" citas en cada uno y los otros ($N_p - h$) trabajos tiene un índice de citas h (Hirsch, 2005); todo con la finalidad de medir la productividad científica y de esta manera conocer las contribuciones que hacen los científicos al conocimiento. Aunque este método ha sido duramente criticado porque no se puede aplicar de igual manera a todas las disciplinas.

La producción científica es considerada en términos bibliométricos como la suma de los productos científicos individuales generados por una determinada comunidad o autor (internacional, nacional, sectorial) durante un período de tiempo convenido y físicamente identificables, como publicaciones en todas sus formas: artículos, libros, folletos, notas, reseñas, entre otros. Los indicadores de productividad miden el resultado esperado, estimado o publicado (producción) por un hombre de ciencia o una institución y sus inversiones, pudiendo ser aplicado en cuatro niveles: país, a instituciones, a investigadores y a una determinada ciencia o disciplina. (Paredes, Pérez y Ramos, 2005).

Por su parte Álvarez (2002), argumenta que el rendimiento científico no debe ser medido por un indicador unidimensional como la publicación, ya que es un fenómeno multidimensional. Un análisis cuantitativo de las actividades de grupos de investigación en tres campos de la ciencia demuestra, en particular, la importancia de un número suficiente de doctores y de las contribuciones a la infraestructura de la comunidad científica, en cuanto a redacciones o miembros de las juntas, etc. Los resultados de un análisis cuantitativo han sido confirmados por una investigación cualitativa en paralelo, sin embargo, ambos enfoques se complementan entre sí, poniendo de relieve diferentes

aspectos. El proceso de producción científica tiene un complejo estructural que se forma por las influencias técnicas y sociales.

El significado de “productividad científica” asume diversas formas en diferentes condiciones. Se han realizado múltiples investigaciones con respecto a la producción científica y la relación que podría tener con respecto a factores como el contexto organizacional, el género, la ventaja acumulativa, la edad, la experiencia, por citar algunos.

Lieberman, y Wolf (2012), afirman que los científicos buscan como uno de sus objetivos alcanzar una mayor productividad, retroalimentándose a través de las reuniones periódicas cara a cara, reuniones que son parte integral de la actividad científica. Suponen que la comunicación interpersonal juega un papel importante en la creación del conocimiento científico.

Mc Ginnins, (1981), establece que las diferencias en la distribución de la productividad entre los científicos puede ser parcialmente explicada por un proceso de ventaja acumulativa. Debido a la retroalimentación del reconocimiento y los recursos, los científicos más productivos se mantienen o incrementan su productividad, los científicos que producen muy poco, posteriormente producen cada vez menos. Este autor encontró que el contexto organizacional, no afecta en gran medida la productividad de los científicos, y que no ocurre el mismo efecto cuando se consideran las citas. Si analizamos la productividad de los científicos en tres o seis años, su productividad se ajusta a las características del contexto, independientemente de la productividad anterior.

Long (1992), en su artículo detalla la información acerca de la productividad científica en relación al sexo, en esta investigación el sexo femenino resulto ser el menos productivo

al no editar y no ser muy productivas. El sexo de un científico es una fuente importante de variación de la productividad científica. Mientras que las mujeres publican menos que los hombres, no hay pruebas de que estén en los márgenes de la ciencia. Si bien las diferencias sexuales en el aumento de la publicación durante la primera década de la carrera disminuye con respecto a la segunda, una proporción significativa de mujeres no sólo mantiene su nivel de productividad, sino que la aumenta, mientras que los niveles de productividad de los hombres disminuyen. Y algo muy importante los documentos promedios de una científica son citados con más frecuencia que el documento promedio del más prolífico científico.

En estudios relacionados con respecto a la influencia de la edad de los científicos en la productividad, Simonton, (2002), (1953), Cole, (1978), Sharon y Stephan (1991); concluyen que a pesar de que hay un decremento general en la productividad en las últimas décadas de la vida, esto no es determinante. Encontraron que las tasas de productividad suben con respecto a la edad durante los 30 y 40 años y se caen en las últimas décadas. Argumenta que las causas que ellos encontraron fueron por falta de motivación, mayor población joven, o no es considerada la posibilidad de que por alguna razón, los científicos mayores en la muestra tienen diferentes atributos, valores, o la falta de acceso a los recursos de los miembros más jóvenes.

La productividad científica tiene determinantes culturales afirma Lange (2001). Quienes han investigado a los propios investigadores han buscado evidencias de coeficientes de inteligencia superiores a los de individuos de otras profesiones: no las han encontrado. Las particularidades del científico dedicado están, eso sí, en la esfera de la motivación. Esa motivación hace poner en tensión sostenidamente, tenazmente,

obstinadamente sus recursos normales intelectuales, y movilizarlos una y otra vez por encima de cada frustración. Hace falta una especial percepción del mundo, de su lugar en él, del sentido de la vida y del valor de los deberes, para un esfuerzo de esa envergadura. ¿Y qué es la cultura sino la síntesis de todo eso?

Lange (ibid), considera que componentes culturales son determinantes en la productividad científica como la representación de la realidad, sus sistemas de valores éticos y estéticos, la impronta de praxis anterior, la suya, la de su generación, la de su nacionalidad.

Como se puede observar la productividad científica, se ha abordado desde varias perspectivas, vemos claramente como los valores en el ser humano son determinantes, para entender su percepción y actitud hacia su entorno. Y por lo tanto también se puede asegurar que el investigador esta bajo la influencia de los valores, a pesar de que la investigación se considera neutra y busca ser objetiva y racional., queremos conocer cuáles son éstos valores y como se manifiestan con respecto a la productividad científica; así mismo ésta se ha abordado desde varias perspectivas, puesto que tiene gran relevancia al formar parte del desarrollo tanto del ser humano como de la sociedad, por tanto se pretende con este estudio tener conocer y los valores de mayor prominencia que tienen los científicos durante la trayectoria laboral como investigadores y si resultan ser motivacionales con respecto a su productividad, durante su vida académica.

La cuestión de los valores en la ciencia es muy controvertida, como se ha descrito en algunas de las investigaciones citadas, en este estudio no se pretende entrar en ese tipo de discusiones, el objetivo es describir como se manifiestan los valores en los científicos,

conocer sus intereses motivacionales y conocer si tienen alguna relación durante el desempeño de estos investigadores en el quehacer científico. Los científicos son individuos de gran relevancia en nuestra sociedad ya que son nada menos que los que aportan el conocimiento a la humanidad, a través del cual las condiciones de vida y la calidad de vida es mucho más grata para la misma; es por ello una necesidad, interés y curiosidad de conocer más de sus aspectos psicológicos.

3.3. Relación entre productividad científica y los valores de los científicos.

Vamos a argumentar un poco más acerca de los valores y su relación con la productividad para conseguir el objetivo de este trabajo que es descubrir los valores que cada cual ya tiene quizá sin saberlo como suyos; así es cuando se intenta clarificar el propio sistema de preferencias valorativas. Los valores quizá de nuestra preferencia estén latentes en nosotros y no lo sabemos. (Puig, 1996).

Con la finalidad de llevar a cabo este estudio se encontró que la productividad científica se ha abordado través de varios factores como son: el contexto laboral, la edad, el tipo de sexo, los estímulos que genera la institución donde laboran o los recursos, entre otros, con el objetivo de conocer una probable influencia de estos factores con la productividad; aquí se pretende identificar independientemente de esos factores externos el impacto que tienen los valores intrínsecos que poseen los investigadores en la productividad científica, identificar qué tipo de valores son de su preferencia e impulsan a los investigadores en su trabajo y que al ser un campo poco explorado se pretende hacer énfasis un poco en los supuestos teóricos que nos pueden llevar a una relación existente.

Dentro de nuestro conocimiento de los sujetos no solamente hay que incluir sus propiedades, la causalidad que opera en ellos o sus circunstancias objetivas, sino también, sus deseos, sus proyectos, orientaciones o valoraciones propias hacia dónde, cuál es su visión de las cosas o qué objetivos se proponen. (Savater, 2001).

Cuando un individuo o un colectivo se siente afectado por un hecho concreto suele ser porque hay necesidades percibidas como muy importantes o valores muy arraigados que se ponen en cuestión. Los temas que suelen preocupar no son temas cerrados o solucionados sino hechos o circunstancias que reflejan un enfrentamiento de valores en muchos casos el conflicto surge a raíz de necesidades, intereses y puntos de vista distintos o también debido a situaciones de injusticia que atraviesa la convivencia humana.

La ciencia involucra la colaboración social, los valores y la cultura de la profesión. Los científicos ocasionales pueden suponer que trabajan solos, pero eso no significa que piensen y desarrollen ideas aparte del medio ambiente, de las relaciones sociales y de la estructura de valores que rodea su profesión. (Metlich , Arechavala, 2005).

La actividad científica se caracteriza, como actividad racional, como la búsqueda corregible atendiendo a los resultados tanto de reglas eficaces como de valores estimables.

A pesar del patrón objetivo y neutro que cultiva la ciencia pública, la realidad es que la ciencia real está profundamente inspirada y penetrada por valores. Estos valores pueden ser incluso contradictorios, según el nivel de producción que se considere, por ejemplo, entre ciencia pública y ciencia privada. Así la ciencia pública pretende aparecer, como universalista, desinteresada, imparcial, objetiva, escéptica, igualitaria, mientras que la ciencia privada se revela jerarquizada, ególatra, subjetiva, interesada, competitiva,

asimétricamente crítica, etc. Longino (1983), ha distinguido en la ciencia entre valores constitutivos, esto es, valores propios e inherentes a la ciencia y valores contextuales, esto es externos a la matriz disciplinar de la ciencia, pero que se infiltran en ella, sutilmente, tales como los valores éticos, ideológicos, económicos, políticos y culturales.

Entre los valores constitutivos considerados más propios de la ciencia estarían la aspiración a la exactitud, la objetividad, la parsimonia, la imparcialidad, la apertura mental, el escepticismo. No se pretende insinuar que la ciencia sea siempre realmente así, pero sí que, al menos la ciencia pública, intenta aproximarse al modelo definido por esos valores, aunque como ya se ha dicho, el proceder de la ciencia privada no siempre está de acuerdo con estos patrones, incluso se podría decir que, en ocasiones parece alejado de ellos, de manera que una persona de ciencia, a nivel privado puede ser subjetivo, sesgado, nada escéptico respecto a su trabajo, pero en su producción pública intentará justificar que el conocimiento producido se ajusta al patrón de aquellos constitutivos de la ciencia. Mitroff (1974), ha sostenido que una mayoría de los más prestigiosos científicos son percibidos por sus colegas trabajando dentro del patrón de valores asociados a la ciencia privada (subjetivos, cerrados, sesgados), mientras que científicos mediocres se perciben siempre trabajando exclusivamente dentro del patrón de valores asociados con la ciencia pública (objetividad, apertura, imparcialidad).

Más recientemente parece que la motivación principal de los científicos reside en el sistema de gratificación y reconocimiento sobre su trabajo suministrado por sus colegas y que ha sido ya analizado anteriormente en profundidad, desde diversas perspectivas (reconocimiento, prestigio, honores, escalafón, etc.). Perrow (1991), argumenta que en las

organizaciones los participantes luchan por valores, como segundo poder, supervivencia discreción y autonomía y por una serie de recompensas.

Los valores contextuales provienen del contexto en que se desarrolla la investigación, y en general, la vida de los científicos. La fuente de estos valores es la naturaleza humana, sustrato común de toda actividad científica, y la naturaleza social de las relaciones que se concretan en la sociedad misma que sostiene y financia la ciencia de manera que la sutil intervención de estos valores en las decisiones científicas, sólo se puede comprender tras un detenido análisis entre la sociedad y la ciencia. Puig R. (1996) señala que valorar supone siempre tomar decisiones en función de criterios totalmente subjetivos. Estos criterios estarán determinados por las circunstancias personales, las presiones contextuales o los sentimientos y emociones del individuo que toma la decisión.

En esta investigación, la naturaleza humana proviene de los científicos caracterizados de acuerdo a Ardila R. (2005) como personas con alta inteligencia, liberalidad de pensamiento, capacidad analítica, crítica, y de experimentación. Se trata de personas estables, reservadas, maduras tranquilas realistas, animosas, entusiastas y dinámicas. El investigador, es altamente dominante, competitivo, obstinado, decidido e independiente.

Los valores actúan como criterios sustantivos de juicio, nos dicen como deben ser las cosas. Es decir, su contenido se convierte en característica signo o regla que permite reconocer la rectitud de las instituciones o ideas humanas. Los valores aportan certidumbre en la determinación de lo correcto, así como objetivos y motivación a la conducta humana. Aunque no por ello las ideas de valor permitan resolver por su sola aplicación todos los

conflictos humanos, pero si intervienen en la toma de decisiones en el actuar de los sujetos, como ya se mencionó.

Por lo tanto valores son entidades simbólicas que pautan las formas de vida de una colectividad y les dan significado.

Considerando que el significado psicológico ha sido definido como la unidad fundamental de la organización cognoscitiva, que está compuesto de elementos afectivos y de conocimiento, que crean un código subjetivo de reacción. Los cuales reflejan la imagen del universo y la cultura subjetiva que tiene la persona, puesto que es al mismo tiempo, una unidad natural de representación cognoscitiva y de estimulación para la producción de la conducta (Szalay y Bryson, 1974).

Los valores son información cristalizada gracias al significado que se les da, modelan las formas de vida y de convivencia de los individuos y las sociedades.

CAPITULO IV. MÉTODO

4.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de corte descriptivo porque pretende especificar propiedades o características y rasgos importantes de cualquier fenómeno y es transversal y observacional, porque sólo se va a realizar una entrevista en el área de trabajo. (Hernández, Fernández, Baptista, 2006).

4.2. Planteamiento del problema

Dada la importancia que juegan los valores en el individuo en general al determinar el comportamiento y por consiguiente en la práctica diaria del propio científico en su comunidad, conduciéndolo a ciertas actitudes en su desempeño para satisfacer su curiosidad a la verdad y el conocimiento. Sabiendo que sus contribuciones son parte esencial para el desarrollo de la humanidad en todas sus esferas social como en la tecnológica, y otros, además siendo un tema poco estudiado en nuestro país específicamente consideramos que este estudio es de gran utilidad al permitirnos obtener información sobre el comportamiento de los valores y la relación con la productividad en nuestra comunidad científica, cuestionándonos lo siguiente:

¿Cuáles son los valores intrínsecos de los científicos que presentan en su carrera académica? y ¿Guardarán éstos alguna relación con su mayor o menor productividad?

4.3. Hipótesis

Hipótesis de trabajo.

Los valores que presentan los científicos a lo largo de su carrera académica están relacionados con su nivel de productividad.

4.4. Variables

- Valores: teórico, económico, estético, social, político y religioso.
- Productividad científica

4.5. Definición conceptual de las variables.

Valores.- son construcciones cognitivo-valorativas, personales que delimitan proyectos de vida gusto, ideologías, creencias, intereses y que van a expresarse en un tipo de conducta, actitud y personalidad particulares. (Fierro, 2003).

Teórico.- valor a la verdad.

Económico.- valor a la utilidad.

Estético.- valor a la belleza.

Social.- valor al amor.

Político.- valor de poder ayudar o dominar.

Religioso.- valores supremos de la existencia espiritual.

Productividad científica.- actividad de carácter científico que realiza el investigador y la producción de resultados tangibles que se generen de dicha actividad (Jiménez, 1992).

4.6. Definición operacional de las variables

Valores.- nivel de importancia de los valores político, social, económico, religioso, teórico y estético, observados en los científicos y medidos a través del Inventario de valores de Allport.

Productividad científica.- cantidad de publicaciones tales como artículos científicos, capítulos de libro, libros, participación en congresos, tesis dirigidas y reseñas que realizaron los científicos conociéndolos a través de su CV que proporcionaron o con un breve cuestionario aquellos que no quisieron dar su currículum.

4.7. Muestra

En este estudio participaron 91 investigadores del área de Ciencias Biológicas, 40 de la UNAM, 31 del CINVESTAV y 20 de la UAMI.

De los 91 investigadores 88 tienen el grado de Doctorado y 3 tienen el grado de Maestría. La muestra está formada por 40 mujeres (44%) y 51 hombres (56%). Con un rango de 34 a 79 años de edad, con una mediana de 46.

Con respecto a la disciplina 16 (17.6%) son de biología celular, 15 (16.4%) biología molecular, 16(17.6%) biofisiología, 15(16.4%) bioquímica, 13 (14.3%) botánica, 8 (8.8%) hidrobiología y 8 (8.8%) microbiología.

4.8. Escenario

Las aplicaciones se realizaron en su ámbito laboral, ya que es la forma más accesible en la que se puede tener contacto con los investigadores.

4.9. Instrumentos

Se utilizó el instrumento de Valores de Allport, Vernon y Lindsey (1959) basado en la clasificación de valores propuesta por Spranger (1928) donde se propone medir la fuerza relativa de sus intereses, motivos básicos de la personalidad o actitudes valorativas, los cuales son: teórico, económico, estético, político, social y religioso. El objetivo del test es la identificación de los valores personales y la adaptación al medio social. Este instrumento fue revisado y adaptado para México en una población de universitarios, por el Dr. Rogelio Díaz Guerrero y el Maestro en Psicología Federico Guillermo Sandoval en 1972, con una confiabilidad media de .82. (Burstein, 2000).

La prueba consta de dos partes: La primera tiene 30 reactivos que se refieren a situación comunes de la vida cotidiana. La segunda consta de 15 preguntas específicas. Puede ser autoadministrable o colectivo.

Además se utilizó la técnica de Redes Semánticas Naturales, como una alternativa de evaluación del significado, en este caso para conocer el significado psicológico del

concepto **valores científicos**. Se les entregó una hoja con el estímulo escrito en la parte superior y dos columnas de líneas, y se les pidió que anotaran en ellas de 5 a 10 palabras que definieran la palabra estímulo, y que posteriormente en la columna derecha las jerarquizaran de acuerdo al orden de importancia que tuvieran para ellos poniéndole el número uno a la más importante, el número dos a la siguiente más importante y así sucesivamente hasta terminar con todas las que hubiesen anotado.

Posteriormente se obtuvieron cuatro de los valores principales que considera la técnica (RSN), para analizar la información obtenida. Los valores son los siguientes:

Valor J. Este valor resulta del total de palabras definidoras que fueron generadas por los sujetos para definir al estímulo en cuestión. Es un indicador de la riqueza semántica de la red. De tal manera, que a mayor cantidad de palabras definidoras obtenidas, mayor será la riqueza de la red y viceversa.

Valor M: Este valor es el resultado que se obtiene de la multiplicación que se hace de la frecuencia de aparición por la jerarquía obtenida para cada una de las palabras definidoras generadas por los sujetos. Es un indicador del peso semántico obtenido para cada una de las palabras definidoras obtenidas.

Conjunto SAM: Es el grupo de las 15 palabras definidoras que hubieran obtenido los mayores valores M totales. El conjunto SAM, es un indicador de cuáles fueron las palabras definidoras que conforman el núcleo central de la red, ya que, es el centro mismo del significado que tiene un concepto.

Valor FMG. Este valor se obtiene para todas las palabras definidoras que conformaron el conjunto SAM, a través de una sencilla regla de tres, tomando como punto

de partida que la palabra definidora con el valor M más grande, representará el 100%. Este valor es un indicador en términos de porcentajes, de la distancia semántica que hay entre las diferentes palabras definidoras que conformaron el conjunto SAM.

4.10. Procedimiento

La muestra de participantes se tomó del área de ciencias biológicas de la UNAM, UAMI y CINVESTAV que decidieron apoyarnos con su participación. Una vez seleccionada la muestra se les explicó a los participantes el objetivo de la investigación el cual es conocer la importancia de los valores en la actividad científica y en que consistía la entrevista y el tiempo que se necesitaba.

Una vez que aceptaban participar, se realizó en su lugar de trabajo la aplicación del estudio de valores de Allport, posteriormente se les pidió que proporcionaran el significado del concepto valores científicos a través de la técnica de Redes Semánticas Naturales (RSN), además se les pidió su CV, en caso de no proporcionarlo se les pedía contestaran un breve cuestionario de datos generales en el cual se les preguntaba, la edad, el número de documentos publicados, área de investigación, antigüedad laboral, por citar algunos ejemplos de las preguntas que incluía el cuestionario (ver anexo número 1). Una vez terminada la entrevista se les agradeció su colaboración.

Las aplicaciones se realizaron en forma individual, debido a que se decidió adaptarse al tiempo libre con el que contara cada uno de los investigadores, se solicitó la cita por teléfono o personalmente. La duración de la entrevista era mínimo de 25 a 30 minutos.

4.11. Análisis Estadístico.

Con la finalidad de dar respuestas a los cuestionamientos y el propósito del presente estudio se llevó a la práctica el siguiente análisis estadístico: se calcularon las medidas de tendencia central, como son media, moda, mediana, medidas de variabilidad como el rango desviación estándar y varianza.

Para conocer la coeficiencia interna del estudio de valores Allport, Vernon y Lindsey, se calculó el alfa de Cronbach.

Para conocer las diferencias estadísticas se utilizó la Chi cuadrada, Kruskal Wallis y la correlación de Pearson.

CAPITULO V. RESULTADOS

En una base de datos se registraron las puntuaciones obtenidas de la escala de valores, así como las definidoras obtenidas del estímulo valores científicos en la aplicación de redes semánticas naturales, la edad, sexo y disciplina respectiva de cada uno de los sujetos y se contaron los trabajos realizados en forma individual de los investigadores.

Se utilizó el formato de Excel para realizar parte del análisis estadístico y el paquete estadístico XLSTAT.

Participaron en el estudio como sujetos un total de 91 investigadores del área de ciencias biológicas, siendo 51 hombres y 40 mujeres (Fig. 1).

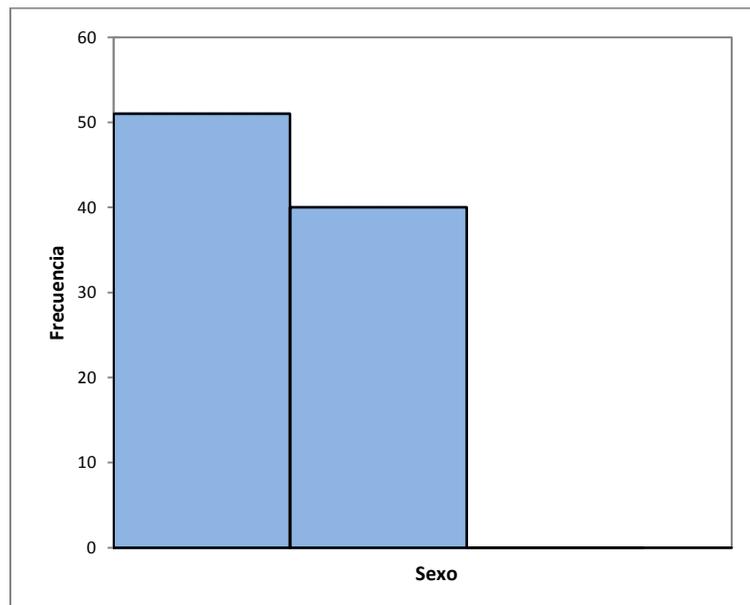


Figura 1. Frecuencia de hombres y mujeres.

Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
34	79	51.7	8.8

Tabla 1. Edad de los investigadores.

La siguiente gráfica muestra la distribución de la edad de los investigadores.

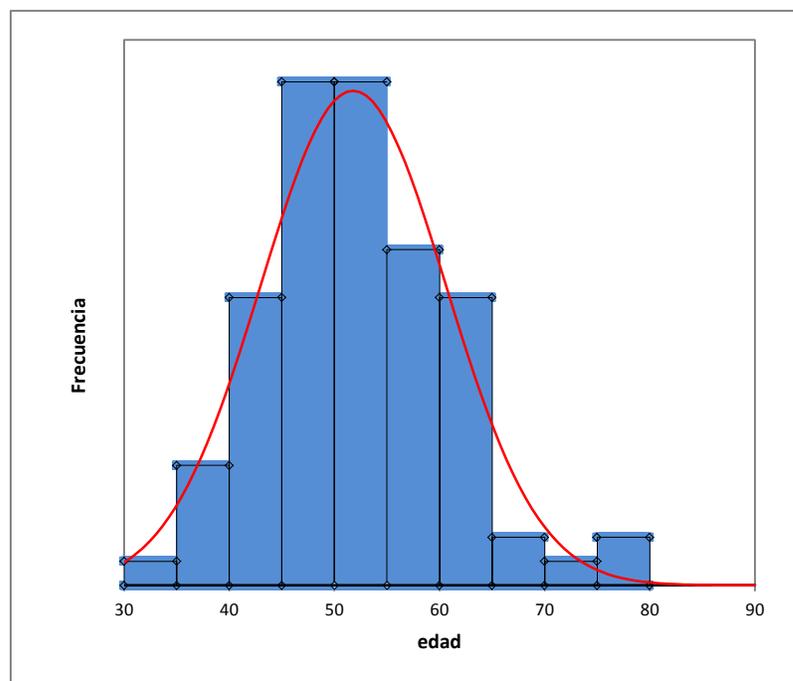


Figura 2. Distribución de la edad de los investigadores.

Análisis de datos referentes a los valores.

A través del cálculo del coeficiente de confiabilidad Alfa-Crombach, se estimó la fiabilidad del instrumento utilizado cuestionario de valores de Allport, Vernon y Lindzey. Después del análisis de consistencia interna se presenta a continuación en la siguiente tabla los índices de confiabilidad encontrados para cada una de las sub-escalas del cuestionario.

Alfa-Crombach	N=91
Valor teórico	α 0.50
Valor económico	α 0.65
Valor estético	α 0.61
Valor social	α 0.64
Valor político	α 0.49
Valor religioso	α 0.76

Tabla 2. Consistencia interna de los valores de la prueba de Allport, Vernon y Lindsey.

En la tabla 3, se expresan los puntajes relacionados con los valores obtenidos por los científicos en la escala de Allport , Vernon y Lindzey.

	Teórico	Económico	Estético	Social	Político	Religioso
Estadístico						
Media aritmética	55	38	42	42	36	27
Moda	59	38	36	46	37	26
Mediana	55	38	41	42	37	26
DE	5.5	6.4	6.3	6.4	5.2	7.5
Varianza	29.9	41.5	39.8	40.5	27.3	56.7
Mínimo	40	22	29	29	22	13
Máximo	68	53	58	56	50	41
Rango	28	31	29	27	28	28

Tabla 3. Puntajes obtenidos de los valores en los investigadores. (N=91).

El valor de la media más alto fue el teórico M=55 y el más bajo fue el valor religioso con una M=27.

La siguiente gráfica corresponde al cuadro anterior.

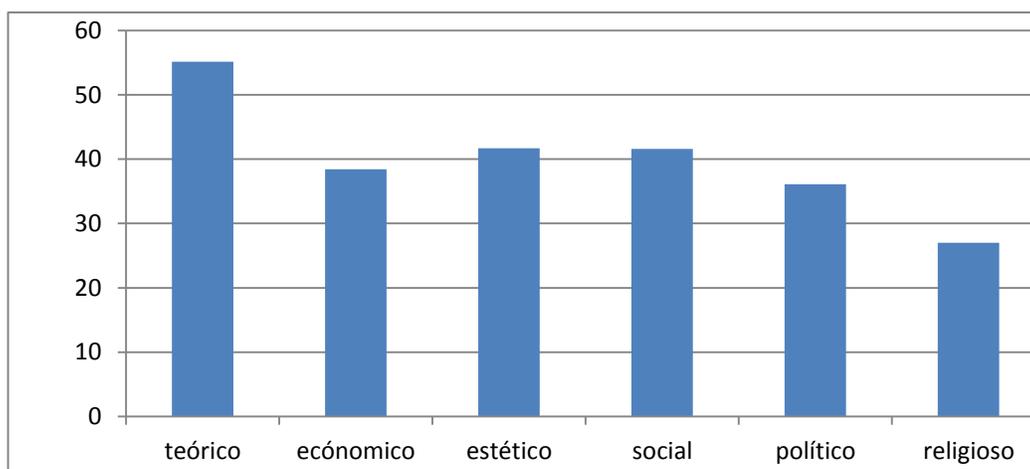


Figura 3. Puntajes obtenidos en la escala de valores. N=91

Con respecto al tipo de sexo se obtiene lo siguiente:

	Teórico	económico	estético	social	político	religioso
Media	55	39	42	41	36	27
Moda	59	38	41	46	37	26
Mediana	55	38	42	40	37	26
DE	5.8	6.2	6.8	6.3	4.8	7.1
Varianza	33.7	37.9	46.5	40.1	23.2	50.4
Mínimo	40	23	29	29	25	14
Máximo	68	50	55	54	49	41
Rango	29	28	27	26	25	28

Tabla 4. Puntajes de los hombres en la muestra. Los valores con una puntuación más alta con respecto a la media son el teórico, estético y social, n=51.

La siguiente gráfica de barras nos ilustra los puntajes obtenidos por los hombres, n=51

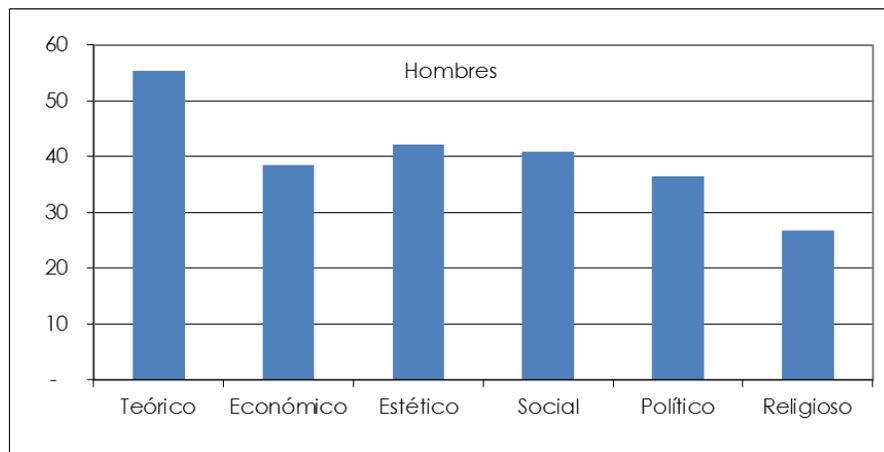


Figura 4.

Las mujeres obtuvieron calificaciones más altas en los valores teórico, social y estético, muy parecidas a las que obtuvieron los hombres sólo que éstos dan mayor preferencia al valor social que al estético.

	Teórico	económico	estético	social	político	religioso
Media	55	38	41	43	36	27
Moda	56	35	36	42	42	13
Mediana	55.5	38.5	40	43	36	27.5
DE	5.0	6.9	5.6	6.4	5.8	8.1
Varianza	25.5	47.1	31.6	40.4	33.1	65.7
Mínimo	43	22	30	29	22	13
Máximo	66	53	58	56	50	41
Rango	24	32	29	28	29	29

Tabla 5. Puntajes de las mujeres en la muestra, n=40.

La siguiente gráfica (Fig. 5), nos muestra las medias obtenidas en cada uno de los valores de las mujeres. (n=40)

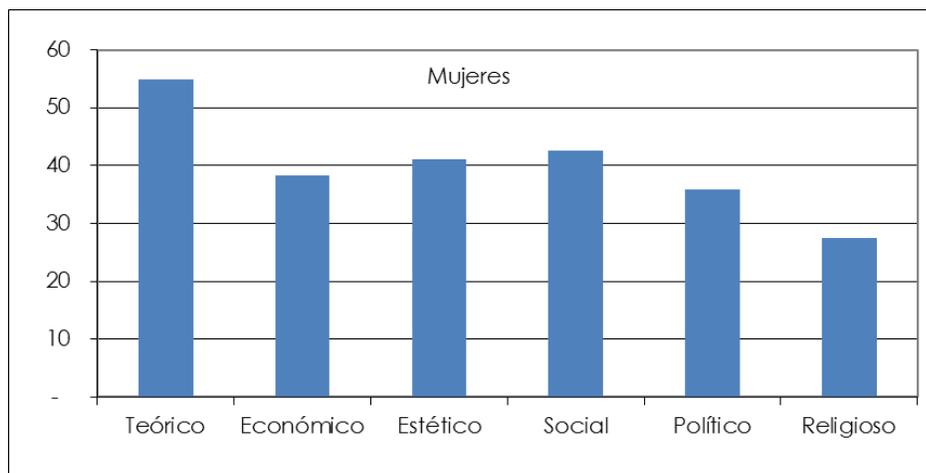


Figura 5.

Se realizó una comparación entre los valores obtenidos entre hombres y mujeres.

	TEORICO	ECONOMICO	ESTETICO	SOCIAL	POLITICO	RELIGIOSO
Mann-Whitney	1020.00	1052.00	1144.500	839.500	1060.500	952.00
U						
p-valor (bilateral)	0.7	0.8	0.3	0.1	0.7	0.5

Tabla 6. No se observaron diferencias significativas en los valores en hombres y mujeres.

Con respecto a los valores y los diferentes rangos de edad encontramos lo siguiente:

Edad	30-39	40-49	50-59	60 - +
Media	56	55	55	55
Moda	57	59	56	59
Mediana	57	55	55	55
DE	3.3	6.1	5.5	5.2
Varianza	11.1	37.1	29.8	26.5
Mínimo	50	40	41	46
Máximo	59	68	66	63
Rango	9	28	25	17

Tabla 7. Valor Teórico. Los puntajes de los grupos son casi idénticos excepto por un punto de diferencia en la M=56 de los sujetos cuyo rango de edad es de 30-39.

	30-39	40-49	50-59	60+
Media	42	39	37	39
Moda	45	33	40	37
Mediana	41.5	39	38	38
DE	5.6	6.7	6.1	6.5
Varianza	31.8	44.5	37.6	42.5
Mínimo	36	26	22	23
Máximo	50	53	51	48
Rango	14	27	29	25

Tabla 8. Valor económico, M=42, fue la puntuación más alta en el rango de edad de 30-39 años.

	30-39	40-49	50-59	60+
Media	39	42	42	41
Moda	34	40	38	37
Mediana	37.5	41	41.5	40.25
DE	5.7	6.5	5.5	7.6
Varianza	33.0	42.4	30.4	57.4
Mínimo	34	30	32	29
Máximo	46	58	55	54
Rango	12	28	23	25

Tabla 9. Valor estético, la media más alta fue de los sujetos de los sujetos de 40-49 y 50-59 años M=42.

	30-39	40-49	50-59	60+
Media	39	41	42	42
Moda	29	46	42	32
Mediana	39.5	41.5	43	41.5
DE	8.4	6.3	6.1	6.4
Varianza	69.9	40.1	37.6	41.2
Mínimo	29	29	30	32
Máximo	49	56	54	54
Rango	20	27	24	22

Tabla 10. Valor social, N=42 fue la media más alta obtenida por los sujetos de 50 años en adelante.

	30-39	40-49	50-59	60+
Media	41	36	41	37
Moda	42	37	46	37
Mediana	40	38	41.5	37
DE	7.7	9.6	6.3	5.3
Varianza	59.3	91.3	40.1	28.2
Mínimo	29	22	29	22
Máximo	49	47	56	50
Rango	20	25	27	28

Tabla 11. Valor político, el valor más alto fue el de los sujetos de 30-39 años y los de 50-59 años de edad ambos con M=41.

	30-39	40-49	50-59	60+
Media	28	25	28	29
Moda	-	21	36	26
Mediana	27.5	24	27	27.5
DE	8.8	7.7	7.5	6.6
Varianza	77.5	60.0	55.8	44.0
Mínimo	13	13	15	16
Máximo	38	41	41	39
Rango	25	28	26	23

Tabla 12. Valor religioso, la puntuación más alta fue la de los sujetos de 60 o más fue de M=29.

Los valores obtenidos con respecto a la disciplina son los siguientes:

Disciplina	Teórico	Económico	Estético	Social	Político	Religioso
Biol. Cel.	57(6.0)	37 (3.8)	41(6.4)	45(6.8)	36(7.0)	25(7.7)
Biol. M.	55 (4.4)	40 (6.8)	41 (7.2)	41(6.4)	36(4.7)	27(7.8)
Biofisiología	56 (6.9)	39 (6.5)	45(6.9)	39(5.7)	36(3.9)	24(7.4)
Bioquímica	55(3.4)	38(8.4)	41(5.8)	42(6.3)	36(5.9)	28(7.6)
Botánica	56 (5.6)	36 (6.4)	42(5.4)	42(7.1)	35(4.6)	29(5.4)
Hidrobiología	53 (5.7)	40(5.6)	40(4.2)	41(3.8)	36(7.0)	30(7.7)
Microbiología	53(6.4)	39 (6.8)	42(6.7)	40(7.2)	38(2.9)	28(9.5)

Tabla 13. La media aritmética más alta la obtuvieron los investigadores de biología celular con una X= 57 en el valor teórico, y la media más baja se obtuvo en biofisiología con 24 puntos en el valor religioso.

Nota: ()Desviación Estándar.

Se estimaron las diferencias en los diferentes grupos de edad a través de un análisis de varianza no paramétrico con la Prueba de Kruskal-Wallis.

Valor	Teórico	Económico	Estético	Social	Político	Religioso
H	0.150	3.974	1.909	1.140	4.242	3.788
GL	3	3	3	3	3	3
Significancia	0.985	0.264	0.592	0.767	0.236	0.285

Tabla 14. Prueba Kruskal- Wallis. Los resultados obtenidos, nos indican que las puntuaciones de la muestra son muy homogéneas que viene de una misma población, ya que no se encontraron diferencias significativas, de lo cual podemos interpretar que la edad no afecta significativamente en los cambios de valores que mide la prueba de Allport, Vernon y Lindsey.

Los resultados obtenidos con respecto a la producción científica, la obtenemos como producto de la actividad investigadora que el profesorado realizo durante su carrera académica que pública mediante distinto tipo de documentos. Destacan con mayor número de trabajos las comunicaciones que corresponden a los trabajos presentados en congresos.

Tipo de publicación	No.de documentos	Porcentaje
Artículos	2455	23.4
Tesis	2007	19.2
Congresos	5574	53.3
Capítulos de libro	309	2.9
Libros	63	0.6
Manual	20	0.19
CD	4	0.04
Patentes	21	0.2
Total	10453	100

Tabla 15. Producción científica que realizaron los investigadores durante su carrera académica.

Gráfica correspondiente a la tabla anterior.

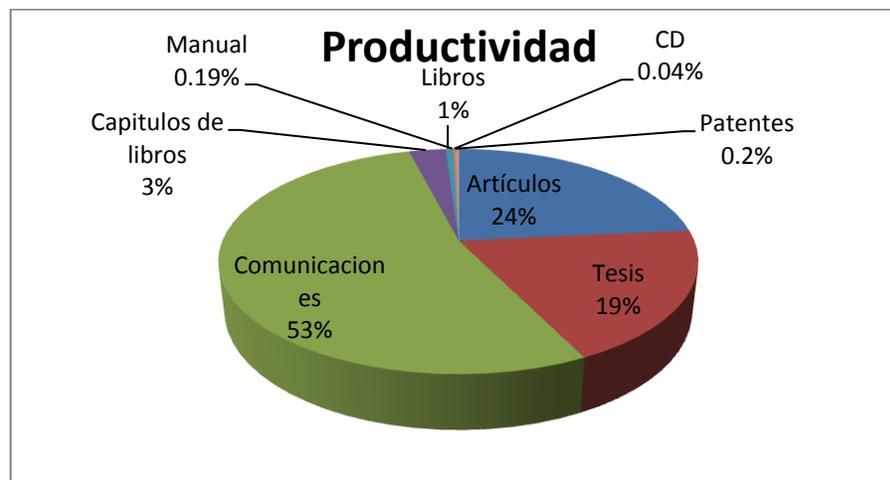


Figura 6

Con respecto al género, la producción científica se dio de la siguiente forma en nuestra muestra (N=91)

	Artículos	Tesis	Congresos	Capítulos	Libros	Manual	CD	Patentes
Hombres	1548(25)	1277(21)	3028(50)	161(2.6)	26(0.4)	9(0.14)	2(0.03)	17(0.3)
Mujeres	907(20)	730(16.6)	2546(58.8)	148(3.4)	37(0.8)	11(0.2)	2(0.05)	4(0.09)

Tabla 16. Producción científica de hombres y mujeres.

De acuerdo a los resultados obtenidos en los diferentes rangos de edad considerados se encontró que las comunicaciones a congresos ocupan el primer lugar, posteriormente los artículos y en tercer lugar las tesis.

Edad	Artículos	Tesis	Congresos	Capítulos	Libros	Manual	CD	Patentes
30-39	81(21)	37(12.5)	167(56.8)	7(2.3)	0(0.0)	2(0.68)	0(0.0)	1(0.34)
40-49	708(23)	494(16)	1771(57.4)	80(2.5)	23(0.7)	7(0.2)	2(0.06)	0(0.0)
50-59	954(23)	838(20)	2189(52.6)	146(3.5)	16(0.38)	6(0.14)	2(0.04)	6(0.14)
60-+	682(23)	638(22)	1447(50)	76(2.6)	24(0.8)	5(0.17)	0(0.0)	14(0.48)

Tabla 17. Producción científica con respecto a los rangos de edad.

Con respecto a la productividad por disciplina el 50% del trabajo realizado por los investigadores lo representan los trabajos presentados en congresos especializados, excepto bioquímica que tiene una distribución de su productividad en todas las formas de publicación; como se puede apreciar en la siguiente tabla.

	Artículos	Tesis	Congresos	Capítulos	Libros	Manual	CD	Patentes
Bio. celular	557(29.6)	360(19.1)	917(48.8)	36(1.9)	2(0.1)	5(0.3)	0(0.0)	3(0.2)
Bio. Molec.	604(21)	662(23)	1520(52.9)	75(2.6)	5(0.2)	5(0.2)	2(0.1)	2(0.1)
Biofisiología	400(19.8)	325(16.1)	1212(60.1)	67(3.3)	10(0.5)	0(0.0)	0(0.0)	3(0.2)
Bioquímica	341(26.3)	255(19.7)	612(47.2)	47(3.6)	16(1.2)	10(0.8)	2(0.2)	13(1.0)
Botánica	342(28.2)	198(16.4)	611(50.5)	49(4.0)	11(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Hidrobiología	117(19.9)	86(14.6)	344(58.5)	27(4.6)	14(2.4)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Microbiología	94(16)	121(20.6)	358(61.1)	8(1.4)	5(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

Tabla 18. Distribución de las 7 disciplinas de conocimiento con respecto a su productividad en porcentaje.

La siguiente tabla muestra la matriz de correlación entre los valores de la escala de Allport, Vernon y Lyndsey.

VARIABLES	económico	estético	social	político	religioso
Teórico	-0.242	0.036	0.013	-0.227	-0.400
Económico		-0.158	-0.530	0.350	-0.340
Estético			-0.320	-0.159	-0.348
Social				-0.402	0.144
Político					-0.357

Tabla 19. Correlaciones entre los valores. N=91

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significancia $\alpha = .05$

Se pueden observar sólo una relación positiva significativa entre los valores económicos y políticos, de lo cual podemos decir que a mayor preferencia de los valores económicos, de igual forma se apreciarán más los valores políticos.

A continuación la siguiente tabla muestra los resultados obtenidos a través del coeficiente de correlación de Pearson y regresión lineal de los valores que presentan los investigadores y su productividad.

Fuente	Valor	T	Pr > (t)	I.C.	
Teórico	0.197	2.247	0.027	0.023	0.372
Económico	-0.029	-0.279	0.781	-0.237	0.178
Estético	-0.168	-1.832	0.070	-0.351	0.014
Social	0.100	1.019	0.311	-0.096	0.296
Político	0.017	0.167	0.868	-0.184	0.217
Religioso	-0.022	-0.218	0.828	-0.218	0.175

Tabla 20. Correlación entre los valores y la producción científica. $R^2=.090$ N=91

De acuerdo a la tabla anterior se obtuvo un nivel de correlación entre los valores y la productividad de $R^2= 0.09$ y con respecto a cada valor en específico únicamente se encontró una correlación significativa de 0.027 entre el valor teórico y la producción científica con un índice de confianza de .023 a .372, de lo anterior se puede explicar que hay un 9% de variabilidad de la productividad con respecto a los valores presentando un error de 91%, está variabilidad o influencia está definida principalmente por el valor teórico. El R^2 de cada uno de los valores fueron los siguientes: teórico 0.041, económico 0.008, estético 0.033, social 0.026, político 0.001; y el religioso de 0.0005.

En las siguientes tablas podemos ver como se dieron las correlaciones entre los valores y los diferentes tipos de documentos que utilizan los científicos para dar a conocer su

trabajo. Como se puede apreciar sólo se encontró una correlación negativa indicando que entre más sea la presencia de valores estéticos menor será la producción de tesis.

	Artículos		Tesis		Congresos		Capítulos de libro	
	r	Sig.	R	Sig.	r	Sig.	r	Sig.
TEORICO	0.186	0.078	0.149	.158	0.105	.320	-0.071	0.501
ECONOMICO	-0.064	0.547	-0.014	.899	0.022	.836	-0.019	.859
ESTETICO	-0.196	0.062	-0.212	.044	-0.135	.202	-0.025	.815
SOCIAL	0.061	0.565	0.096	.368	0.091	.389	0.095	.370
POLITICO	0.054	0.614	0.021	.841	-0.066	.531	-0.051	.632
RELIGIOSO	-0.005	0.961	-0.017	.876	-0.014	.893	0.045	.674

Tabla 21. Correlación entre los valores y el tipo de documento.

	Libros		Manual		CD		Patentes	
	r	Sig.	r	Sig.	r	Sig.	r	Sig.
TEORICO	-0.083	.432	0.113	.287	-0.073	.492	0.160	.130
ECONOMICO	0.060	.572	-0.060	.573	-0.022	.836	-0.011	.920
ESTETICO	0.097	.360	0.036	.735	0.091	.391	-0.015	.887
SOCIAL	0.031	.771	-0.022	.835	0.009	.933	-0.094	.374
POLITICO	0.051	.634	0.148	.162	0.141	.183	0.152	.151
RELIGIOSO	-0.134	.207	-0.144	.172	-0.110	.306	-0.120	.258

Tabla 22. Correlación entre los valores y el tipo de documento.

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significancia alfa= .05

Para conocer más detalladamente como se relaciona la productividad con los valores se realizó una correlación en cada uno de los rangos de edad de los valores encontrados a través de la Prueba de Allport y la productividad.

Edad		Teórico	Económico	Estético	Social	Político	Religioso
30-39	r	-.680	-.184	-.688	.238	.780	-.216
	Sig.	.137	.727	.131	.650	.067	.681
40-49	R	.323	-.084	-.046	.011	.053	-.188
	Sig.	.062	.635	.797	.950	.766	.286
50-59	r.	.176	-.092	-.006	.099	.030	-.149
	Sig.	.327	.611	.974	.585	.866	.409
60- +	R	.327	.103	-.511	.298	-.188	.032
	Sig.	.186	.684	.030	.230	.456	.899

Tabla 23. Correlación de valores y productividad en los diferentes rangos de edad.

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significancia alfa= .05

Como se puede apreciar en la tabla anterior no existe una correlación positiva significativa entre la productividad y los valores que presentan los sujetos en los cuatro diferentes rangos de edad, sólo se puede apreciar una correlación negativa entre la productividad y el valor estético, en el rango de edad de los sujetos mayores de 60 años, con una $R^2 = .261$ con una significancia menor a .05 (95% de que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error), que nos indica que a mayor presencia de los valores estéticos menor será la productividad en los investigadores en éste rango de edad, un 26.1% de la variación de la productividad ésta determinada por la presencia de los valores estéticos.

Además realizamos un análisis del significado psicológico que tienen los valores para los científicos y de esta forma dar respuesta a nuestra interrogante acerca de cuáles son esos valores más relevantes durante su trayectoria académica. Utilizando la técnica de redes semánticas procedimos a obtener el valor M o peso semántico de cada una de las palabras definidoras, que es la relación que hay en la frecuencia de aparición y la jerarquía asignada por los participantes, con la finalidad de obtener el conjunto SAM que da como resultado el grupo de las 15 palabras definidoras con mayor valor M.

Los valores observados para el conjunto SAM para el estímulo valores científicos, lo definen fundamentalmente como honestidad, ética, conocimiento, verdad, objetividad, trabajo, curiosidad, desarrollo, experiencia, responsabilidad, enseñanza, colaboración, respeto, humildad y confianza.

	DEFINIDORAS	VALOR M	VALOR FMG
1	Honestidad	444	100%
2	Ética	285	64%
3	Conocimiento	256	58%
4	Objetividad	241	54%
5	Verdad	235	53%
6	Trabajo	150	34%
7	Curiosidad	140	32%
8	Desarrollo	128	29%
9	Experiencia	118	27%
10	Responsabilidad	109	25%
11	Enseñanza	105	24%
12	Colaboración	102	23%
13	Respeto	81	18%
14	Humildad	78	18%
15	Confianza	75	17%

Tabla 24. Conjunto SAM para la definición de valores científicos. N=91

La siguiente tabla nos muestra las categorías semánticas generadas con respecto al sexo, las mujeres definen el estímulo de valores científicos principalmente como ética, honestidad, conocimiento, verdad, objetividad, mientras que para los hombres las principales definidoras fueron honestidad, objetividad, conocimiento, ética, verdad.

	HOMBRES	VMT	MUJERES	VMT
1	Honestidad	301	ética	146
2	Objetividad	163	honestidad	143
3	Conocimiento	142	conocimiento	118
4	Ética	138	verdad	115
5	Verdad	136	objetividad	78
6	Trabajo	85	investigación	72
7	Participación	76	aprendizaje	69
8	Curiosidad	68	trabajo	66
9	Desarrollo	57	experiencia	66
10	responsabilidad	54	avance	64
11	Experiencia	53	responsabilidad	55
12	Critica	52	preciso	40
13	Respeto	46	humildad	39
14	Confianza	42	respeto	35
15	Humildad	39	confianza	34

Tabla 25. Categorías semánticas generadas por hombres y mujeres.

Con los resultados obtenidos de las categorías semánticas utilizando la prueba de la chi cuadrada, encontramos que no había diferencias estadísticamente significativas con respecto al número de categorías generadas para definir el estímulo valores científicos con respecto al el género.

	MUJERES	HOMBRES	χ^2	PROB.
VALOR J	64	75	0.88	No sign.

26. Total de categorías semánticas generadas por mujeres y hombres.

	PALABRAS DEFINIDORAS	30-39	40-49	50-59	60-+	VALORES M GRAL
1	Honestidad	26	102	210	106	444
2	Ética	30	114	111	30	285
3	Conocimiento	19	103	73	61	256
4	Objetividad	17	119	65	40	241
5	Verdad	14	87	90	44	235
6	Trabajo	-	59	68	23	150
7	Curiosidad	23	43	64	10	140
8	Desarrollo	6	60	36	26	128
9	Experiencia	28	51	16	23	118
10	responsabilidad	17	32	44	16	109
11	Enseñanza	-	34	37	34	105
12	Colaboración	14	9	41	38	102
13	Respeto	5	26	50	-	81
14	Humildad	-	22	44	12	78
15	Confianza	-	48	20	7	75

Tabla 27. El conjunto SAM obtenido a través de la técnica de redes semánticas con respecto a la edad.

Con respecto a los cuatro rangos de edad que se manejaron, el significado para el estímulo **valores científicos** básicamente fue definido como: honestidad, ética, conocimiento, objetividad, verdad, curiosidad, desarrollo, experiencia, responsabilidad y colaboración, siendo estas diez definidoras, en donde convergen los cuatro grupos de las diferentes edades.

Para el grupo de sujetos con una edad de 30 a 39 años de edad, sus definidoras de mayor valor M, para el significado de valores científicos, fueron: ética, honestidad y experiencia en ese orden, para los sujetos con una de 40 a 49 años de edad, sus definidoras de mayor peso semántico (valor M) fueron: objetividad, honestidad y ética; para los sujetos

con un rango de edad de 50 a 59 años sus principales definidoras con mayor valor M fueron: honestidad, ética y verdad y para los investigadores con rango de edad de 60 o más años sus definidoras con mayor valor M fueron: honestidad, conocimiento y verdad.

A partir de los resultados obtenidos, se encontraron diferencias significativas, de acuerdo con la prueba Chi cuadrada, con respecto al número de definidoras (valores J) que utilizaron los sujetos para definirse, encontrando que el grupo que generó mayor número de categorías semánticas fueron los investigadores que entran en el rango de edad de 40 a 49 años, como se puede ver en la siguiente tabla.

EDAD	30-39	40-49	50-59	60+	χ^2	PROB.
VALOR J	19	58	53	50	20.6	0.05

Tabla 28. Categorías semánticas generadas por rango de edad. (N=91)

ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio se tenía como objetivo describir los valores que presentan los investigadores de la escala de valores de Allport, Vernon y Lindzey y conocer si la presencia de alguno de los valores de la escala explica la productividad que generan los investigadores, de lo cual podemos decir lo siguiente:

La consideración principal de esta investigación parte de la importancia de las valoraciones por parte de los científicos en la determinación de sus actitudes y comportamiento. Sin embargo el mundo de los valores del científico se consideraba de neutralidad valorativa, hasta hace poco tiempo, lo que fue un paradigma hoy se considera algo imposible; contrario a esto actualmente es necesario incluir en el enfoque axiológico en el terreno de la ciencia valores sociales, éticos, estéticos, ecológicos; al respecto Álvarez, Del Risco y Gutiérrez (2005), mencionan que la conciencia de los investigadores les permite no solo conocer en profundidad los fenómenos que investigan sino interiorizar los nexos que su trabajo tiene con la sociedad, con la cultura en que se inserta.

De acuerdo a los resultados obtenidos observamos que no existe relación determinante entre los valores y la productividad, nos muestran que la correlación lineal es muy baja. La correlación es mínima entre los valores y la productividad, esta variabilidad está determinada por el valor teórico en un 9% de influencia sobre la productividad.

De lo anterior se puede explicar que el hecho de que se haya encontrado cierta relación entre la productividad y el valor teórico se deba a que una de las características principales que distingue a los investigadores precisamente es el descubrimiento de la

verdad, el conocer y cómo lo enfatiza la tipología de valores de Spranger (Allport, G., Vernon P. y Lindzey, 2001) los intereses del hombre teórico son empíricos, críticos y racionales. Su principal meta en la vida es ordenar y sistematizar su conocimiento. La actividad que él realiza gira en función a este valor, considerado superior con respecto a los demás, de acuerdo a su contexto y a la propia identidad como parte de esta comunidad, esta toma de decisión en cuanto a la resolución de conflictos de elección de valores puede significar un mejor desempeño para el científico.

Probablemente también haya influido en los resultados la resistencia que de alguna manera ponían los investigadores al contestar el cuestionario, ya que fueron muy pocos los investigadores que contestaron rápida, espontáneamente y sin externar preguntas acerca del mismo.

Se observa que las puntuaciones de acuerdo al perfil de la prueba de valores Allport Vernon y Lindzey (2001) que clasifica a las puntuaciones de la siguiente manera: en puntuaciones altas y bajas y en puntuaciones muy altas y muy bajas. Las puntuaciones obtenidas por hombres y mujeres son muy parecidas, ambos alcanzaron calificaciones muy altas en el valor teórico con una puntuación de 55 excediendo la puntuación límite de 34-54 en los hombres y de 26-45 en las mujeres, también obtuvieron en el valor religioso una puntuación de 27, para las mujeres es una puntuación muy baja 31-56 y para los hombres se considera baja 26-51, la puntuación del valor económico fue de 38 en las mujeres y 39 en los hombres considerado alto para las mujeres y bajo para los hombres, la puntuación obtenida en el valor estético, fue de 43 para mujeres y 41 para hombres considerado un puntaje alto y por último el valor político obtuvieron una puntuación baja de 36. Estadísticamente no se encontraron diferencias significativas en relación al género.

Debido al gran crecimiento del mundo de la información hoy en día es muy relevante la importancia de analizar la producción científica en las diferentes áreas del conocimiento, los trabajos científicos publicados por diferentes medios nos permite tener una visión general de los intereses de los investigadores además de ponernos al tanto y al alcance de información que se genera día con día, pero no sólo eso, para los investigadores resulta gratificante la divulgación de su trabajo en dónde está impreso todo su esfuerzo y su talento. Pues bien en términos de difusión de su trabajo en esta investigación, el tipo de documento a través del cual los investigadores dan a conocer su producción es principalmente a través de las comunicaciones en los congresos 53%, y en segundo lugar artículos 24% y tesis 19%, capítulos de libro 3%, libros 1%, patentes 0.2%, manual 0.19% y CD 0.04%. Con respecto a estos tipos de documentos que se generan durante el proceso de la producción científica (tabla 21), sólo se encontró una correlación negativa entre el valor estético y la producción de tesis, es decir que entre mayor importancia del valor estético menor será la producción de tesis.

Sin importar el género, la edad y la disciplina en la totalidad de su trabajo le dan más preferencia a las comunicaciones, la publicación de artículos y la producción de tesis en ese orden.

Este fenómeno contextual es gratificante pero en algún momento también puede ocasionar presión personal interna, al tratar de cumplir ciertos parámetros de producción o a la vez puede ser motivante al fijar sus metas u objetivos a lograr por parte de los investigadores.

Los resultados obtenidos para redes semánticas naturales con respecto al significado psicológico que poseen los científicos encontramos al analizar la información de las tablas que el estímulo **valores científicos**, está definido en primer lugar por las siguientes definidoras (conjunto SAM de la red semántica) como: honestidad, ética, conocimiento, verdad, objetividad, trabajo, curiosidad, desarrollo, experiencia, responsabilidad, enseñanza, colaboración, respeto, humildad y confianza.

Respecto a las definidoras obtenidas por hombres y mujeres no hay gran diferencia con respecto a la tabla general (ver tabla 25) sólo que el conjunto SAM de ambos no consideran la colaboración y la enseñanza como parte de este conjunto de definidoras.

En relación a la edad (ver tabla 27) se encontraron diez convergencias conceptuales utilizadas por los cuatro grupos con diferente rango de edad.

Dentro de las principales definidoras dadas por los sujetos como: conocimiento, verdad, curiosidad, nos dan una visión del significado muy cercano a la definición del valor teórico, al subrayar el interés dominante en el descubrimiento de la verdad, de la escala de Allport, Vernon y Lindzey, valor que tuvo la puntuación más alta con respecto a los valores económico, estético, social, político y religioso., al ser favorecido por los investigadores nos indica que tiene una mayor fortaleza relativa con respecto a los demás valores.

El significado psicológico obtenido por RSN, afirma la preferencia de los científicos por la pasión que poseen en su búsqueda de la verdad y comprensión del mundo en relación a la vida por el medio del conocimiento.

CONCLUSIONES

Los científicos tienen un gran deseo de conocer los fenómenos que explican nuestra naturaleza, pero a su vez explicar estos hechos mediante la creación de teorías y leyes que den fundamento a su explicación. La curiosidad del científico es lo que lleva a satisfacer este deseo de conocer verdades, tal curiosidad está impregnada de valores tanto científicos como culturales.

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación se puede concluir que los valores más importantes e influyentes en la conducta de los científicos son los teóricos que tienen una fuerza relativa con respecto a los valores estéticos, económicos, políticos, sociales y religiosos. Pero, que sin embargo no se puede afirmar con certeza si estos valores afectan directamente la productividad de los científicos.

Al considerar que los científicos interesados por la comprensión del mundo, la verdad y el conocimiento responden a sus necesidades personales y sociales, los factores que intervienen en la productividad del científico pueden ser tanto económicos, contextuales, individuales, y que al no haber encontrado en este trabajo una relación directa entre los valores y la productividad probablemente se deba a que la muestra fue muy homogénea en sus respuestas, pese a ello encontramos una relación mínima entre el valor teórico y la productividad, ya que este valor ocupa una jerarquía con respecto a los otros cinco valores que mide la escala determinada por la preferencia que le otorgaron los científicos; evidentemente como cualquiera de nuestras actuaciones, la generación del

conocimiento de igual manera está determinada en alguna medida por los valores personales de los científicos como argumentan (Tondl, 2001; Pooper, 1978).

La preferencia que se encontró se basa en las experiencias que continuamente viven los científicos durante su vida, y han depositado en el conocimiento, el valor, el aprecio en función del cual se explican sus actitudes y explican parcialmente su comportamiento.

Los valores no-epistémicos, culturales o prácticos como se les ha llamado a los valores que no pertenecen al marco de la ciencia son determinantes tanto en la elección del fenómeno que investigan, la motivación asociada al prestigio y reconocimiento (Perrow 1991; Tondl 2001), en la motivación de los científicos a la producción (Macías, 2005), estos valores influyen en sus objetivos, intereses y no sólo están implicados en la interpretación de datos. Después de todo, los científicos poseen grandes cualidades y virtudes, pero no dejan de sentir y prescindir de la misma humanidad que los sujetos que no son hacedores de ciencia.

Así se puede observar y confirmar como los valores ocupan un lugar central dentro de la estructura de la personalidad y del sistema cognitivo dada la importancia que tienen en la conducta y las actitudes del sujeto (Escamez, 2008).

La preferencia de unos valores sobre otros es lo que distingue a las diferentes culturas o instituciones (Rockeach, 1973; Escamez, 2008), en este caso en particular con la comunidad científica vemos como sin importar si son de diferente género, edad, disciplina hay una gran similitud en cuanto al orden de preferencia que le dan los científicos a los seis valores que mide la escala de valores de Allport, Vernon y Lyndzey (2001), muy en particular en este estudio de la comunidad científica percibimos (Escamez, 2008) como el

sistema de valores de una cultura es el conjunto de las cualidades que constituyen su sustrato más profundo y quizás la fuerza más importante que moldea la identidad de las personas que pertenecen a ella, al elegir sus valores libremente es un modo de preferencia que es aprendida dentro del sistema social y los orientan en cuanto a la toma de decisiones.

Esta elección adecuada que realizan los científicos está fundamentada de la siguiente forma de acuerdo a Puig (1995), eligen sus propios valores libremente, para esto se necesita una gama amplia de posibilidades que ayudan a que se identifique con alguna de ellas y mediante esta libre elección se realiza un aprecio y estima de los valores elegidos, posteriormente querer los valores elegidos y considerarlos una parte importante de la propia existencia para aprender a afirmarlos y defenderlos públicamente y a través de estos valores conseguir que sean reflejo de su conducta y finalmente que tales conductas se apliquen de forma repetida y constante en situaciones y circunstancias diferentes.

Tanto la edad como los valores elegidos no fueron determinantes en relación a la productividad, al poseer los científicos los mismos valores representan los criterios comunes al momento de solucionar los problemas de las colectividades, las teorías sobre los valores nos explican que a nivel personal los valores sirven para establecer relaciones entre las prioridades valorativas y el comportamientos de los individuos o grupos que los poseen por lo tanto los diferentes rangos de edad en los científicos no representaron alguna variación con respecto a los valores que sustentan, así los científicos al tratar de solucionar los problemas que enfrentan tienen que hacer una reordenación de su sistema de valores, transformándolos de acuerdo a la experiencia, y estos valores explican la identidad de los científicos, el sentido de pertenencia, a esta comunidad.

De la misma forma la ciencia esta permeada como afirma Lange (2001) de componentes culturales y estos a su vez determinan la productividad científica, dentro estos componentes culturales están los valores que son los que rigen la forma de vida de una colectividad en este caso la científica y que les dan significado. Al ser los valores parte medular de nuestras acciones y regidores de nuestro orden, nos damos cuenta que sin ellos no se puede vivir, el comportamiento no tendría equilibrio en cualquiera de las esferas del ser humano.

Los valores como menciona Allport (2001), Rockeach (1973) y Fierro (2003) son creencias que nos llevan a actuar para alcanzar un fin especial, en el caso de los científicos como resultado de su actuar alcanzan su principal fin, el conocimiento. El conocimiento es parte de lo que son los valores científicos para los investigadores, este lo logran alcanzar o reside en la satisfacción de la curiosidad, en la realización del deseo de conocer.

También cabe agregar lo que Tarres, (2005) afirma que la producción del nuevo conocimiento derivará por consiguiente de la acción inteligente que el sujeto realiza sobre los objetos para comprenderlos, asimilarlos y acomodarlos a sus esquemas previos y para conferirles una definida significación. El científico es considerado como una persona responsable, comprometida por lo tanto elige sus valores cumpliendo con su deber, deber que consiste en lograr un mayor conocimiento significativo.

Para que este conocimiento resulte significativo nos atrevemos a inferir que es necesario considerar que la conducta de los científicos esta modulada por lo que ellos conciben como valores científicos, valorando a la honestidad como eje central de su desempeño, la ética, el conocimiento, la verdad, la objetividad, trabajo, curiosidad,

desarrollo, experiencia y responsabilidad. Basándose en el significado psicológico que representa la imagen que el científico tiene del mundo de los valores la ciencia, vemos como están involucrados tanto los valores epistémicos como los valores culturales. Y como ya se mencionaba que la creación del conocimiento esta explicado parcialmente por los valores personales del científico, pues los valores se ponen en marcha antes de que una situación tenga significado, antes de obtener un resultado.

Sin embargo también se debe considerar que no sólo conociendo cuáles son los valores dominantes de una persona o una comunidad, se podrá anticipar con precisión cuales habrán de ser sus acciones exactas y que aun sustentando un sistema de valores no necesariamente los sujetos podrán resolver todos los conflictos y además sabiendo que la productividad científica puede ser determinada por múltiples factores que se conjuntan como la edad, el género, la comunicación científica, la ventaja acumulativa, etc., se puede entender que la productividad científica puede ser motivada por todos estos factores unos en mayor o menor medida de acuerdo a la estructura social. No se puede afirmar con certeza sin embargo sigue resultando intrigante que define esta actitud, tener una visión más precisa, de las condiciones individuales bajo las cuales realizan su trabajo los científicos, por la mera importancia de la contribución que hacen y que es transcendental en nuestra sociedad.

La presente investigación destaca la importancia de los valores a la argumentación teórica de que la conducta esta en gran medida determinada por ellos, asumiendo que como resultado de ello nos proporcionan el **valioso** resultado del **conocimiento**.

Limitaciones

Sin dejar a un lado las concernientes a mí persona, quisiera mencionar las siguientes:

La agenda tan saturada de los investigadores fue una limitante en su participación y por lo tanto para capturar la muestra, ya que el tiempo que se necesitaba era de aproximadamente 30 minutos, por lo mismo varios rechazaban la invitación, la mayor parte de las entrevistas fueron con citas, puesto que les era difícil colaborar en el momento que se les solicitaba.

Otra limitante fue la resistencia de los investigadores porque sentían desconfianza de que su información se fuera a utilizar con otros fines, incluso se tuvo que firmar cartas compromiso, algunos por esta razón preferían no participar.

Sugerencias

La experiencia personal de haber trabajado con los Doctores, fue muy enriquecedora, la visión que yo tenía de los científicos cambió totalmente de creer que eran personas diferentes inmersas en su laboratorio y nada más, y sin embargo son personas con cualidades y características comunes como podemos encontrar en personas de cualquier otra empresa, la diferencia sólo está en la actividad que ellos desarrollan.

Se sugiere realizar este estudio con una muestra más grande para que sea representativa de la población, y para enriquecer los resultados aquí obtenidos, ya sea para corroborar o rechazar los hallazgos de este estudio.

Debido a que el tiempo invertido en la aplicación es personal se requiere del apoyo de más personas para capturar una muestra más grande.

En esta población, debido a las ocupaciones de los investigadores, se sugiere utilizar instrumentos que sean breves para que no causen interferencia en sus respuestas y facilitar su participación.

Dado que nuestra investigación trata de los valores, se sugiere que en edad temprana a través de nuestra educación en las aulas se fomente el **valor** hacia el conocimiento, haciendo énfasis y dándole el peso y la importancia que juega su papel en nuestro desarrollo tanto personal como social. Y dejar de lado ese enfoque o creencia de lo poco fructífero que puede resultar dedicarse a la investigación, comentarios negativos que se escuchan en los jóvenes actualmente.

REFERENCIAS

- Álvarez J. (2002). *La ciencia y los valores: la interpretación de la actividad científica*. Universidad de León.
- Allport, G.W., Vernon, P.E. y Lindzey (2001). *Estudio de Valores. Una escala para la medición de los intereses dominantes*. México: El Manual Moderno.
- American Psychological Association. 1998. *Manual de estilo de publicaciones*. México: El Manual moderno.
- Ardila A. R. (2005). *La Ciencia y los Científicos: una perspectiva psicológica*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Bachelard, G. (2004). *La formación del espíritu científico*. Argentina: Siglo XXI. Vigésimoquinta edición.
- Bonaccorsi, A., & Daraio, C. (2003). Age effects in scientific productivity. *Scientometrics*. 58 (1); 49-90.
- Burstein, J. (2000). *Estudio de valores en adolescentes en una escuela judeo-mexicana*. (Tesis de licenciatura). Recuperada de <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/4966/1/130136.pdf>.
- Cole, S. (1979). Age and Scientific Performance. *American Journal of Sociology*. 84 (4); 958-977.
- Coolican, H. (2005). *Métodos de Investigación y Estadística en Psicología*. México: El Manual Moderno.

- Delgado M., y Vallverdú J. 2007. Valores en controversias: la investigación con células madre. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_S1850-00132007000200002&Ing=es&nrm=iso. Accedido el 15 de diciembre del 2010.
- Del Risco Turiño C, Álvarez Vázquez J, Gutiérrez Laborit A., Del Risco Veloz (2006). Neutralidad axiológica de la ciencia. Contribución a la reflexión. *Revista Humanidades Médicas*. 6 (1);
- Diario Oficial de la Federación. (1930). Órgano del gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Tercera sección.
- Diario Oficial de la Federación. (1970). Órgano del gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Segunda sección. 40-42.
- Díaz G., Moreno, C. y Díaz, L. (1998). Un eslabón perdido en la investigación sobre valores y su persistencia. *Revista de Psicología Social y Personalidad*. XI, (1); 1-10.
- Escamez J., García L. R., Cruz, P., Llopis, A. (2007). *Aprendizaje de Valores y Actitudes*. Barcelona: Octaedro S.L.
- El-Astal, S. (2008). Valores de los jóvenes universitarios Palestinos. *Revista De Psicología Social*. 23 (1); 53-61. Feist, Gregory J. (2009). The Psychology of Simonton's Science Commentary on Simonton (2009). *Perspectives on Psychological Science*. 4 (5); 460-461.
- Feist, Gregory J. (2008). The Psychology of Science Has Arrived. *Journal of Psychology of Science and Technology*. 1 (1); 2-5.
- Feist, Gregory J. (2006). *The Psychology of Science and the Origins and the scientific mind*. Yale press.
- Feist, G.J., & Gorman, M.E. (1998). Psychology of science: Review and integration of a nascent discipline. *Review of General Psychology*, 2, 3-47.
- Fernández, Manuel (2002). *La formación de Investigadores en España*. Madrid CIS: Siglo XXI.

- Fierro, M. C. y Carbajal, P. (2003). *Mirar la práctica docente desde los valores*. México: Gedisa.
- Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan & co.
- Hartmann, N. & Palacios, J. (2011). *Ética*. Madrid: Encuentro.
- Hansson S.O. (2007). Values in Pure and Applied Science. *Foundations of Science*.12 (1); 257-268.
- Hernández, S.R. Fernández, C. y Baptista L.P. (2008). *Metodología de la Investigación*. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Hirsch, J.E. (2005). An Index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 102(46). 16569-16572.
- Hobbes, T., & Gaskin, J. C. A. (1998). *Leviathan*. Oxford: Oxford: University Press.
- Jiménez D. V. (1992). Aspectos teóricos sobre la productividad en investigación del docente universitario. *Revista Espacios*. 13 (2). <http://www.revistaespacios.com/a92v13n02/52921302.html>
- Kant I. (1975). *Crítica de la razón práctica*. Madrid: España-Cakoe.
- Kluckhohn, C. (1951). "Values and value-orientations in the theory of action: An exploration in definition and classification." In T. Parsons & E. Shils (Eds.), *Toward a general theory of action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kyvik, S. (1990). Age and Scientific Productivity. Differences between Fields of Learning. *Higher Education*. 19 (1); 37-55.
- Lawrence, J. H., & Blackburn, R. T. (1988). Age as a Predictor of Faculty Productivity: Three Conceptual Approaches. *The Journal of Higher Education*. 59 (1); 22-38.
- Levin, S. G., & Stephan, P. E. (1991). Research Productivity Over the Life Cycle: Evidence for Academic Scientists. *The American Economic Review*. 81 (1); 114-132.

- Liberman, S, & Wolf, K.B. (2013). Scientific communication in the process to coauthorship. Chapter 6. En Feist, G. J., and Gorman, M., (editors). *Handbook of the Psychology of Science*. Springer Publishing Co. ISBN-13: 978-0-8261-0624-7, 123-147.
- Long, J. S. (1992). Measures of de sex differences in scientific productivity. *Social Forces*. 71 (1); 159-178.
- Macías L. (2005). La política de salud cubana y valores sociales a la luz de los estudios ciencia-tecnología-sociedad. *Estudios de Sociología*, 5, 13.
<http://www.bvs.sld.cu/revistas/revistahm/numeros/2004/n12/art/Art/La%20pol%20EDtica%20de%20Salud%20cubana%20y%20valores%20sociales%20a%20la%20luz%20.htm>
- Mahoney, M. J. (2004). *Scientist as subject: The psychological imperative*. NY: Percheron Press.
- Méndez, E. (2000). El desarrollo de la ciencia. Un enfoque epistemológico. *Espacio Abierto*. 9 (4); 505-534.
- Metlich, M. A. y Arechavala V.R. (2011). La influencia del contexto organizacional en la producción científica. Estudio comparativo entre una universidad y un centro de investigación. *Revista de la Educación Superior*. 60,158, 105-118. Consultado en <http://scielo.unam.mx/pdf/resu/v40n158/v40n158a7.pdf> en septiembre del 2011.
- Mitroff, I. (1974). Norms and counter-norms in a selected group of the Apollo Moon Scientists: A case study of the ambivalence of scientists. *American Sociological Review*, 39, 579-595.
- Mullins, N. C. (1972). The development of a scientific specialty: The phage group and the origins of molecular biology. *Minerva*, 10, 1, 51-82.
- Ortega, J. (1964). *Obras Completas Tomo VI*. (Obras completas / José Ortega y Gasset.) Introducción a una estimativa: ¿Qué son los valores? Madrid: Alianza ed.

- Paredes E., Pérez U. y Ramos C. (2005). Gestión de información para medir la producción y productividad científica de las facultades de ciencias de la universidad central de Venezuela. Consultado en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/823/82320104.pdf>, el 15 de diciembre del 2010.
- Parsons, T., Shils, E., & Smelser. (1951). *Toward a general theory of action: Theoretical foundations for the social sciences*. Cambridge, M.A. Harvard University Press.
- Pérez T. R. (1995). *Como acercarse a la ciencia*. Barcelona: Ariel.
- Perrow, C. (1991). *Sociología de las organizaciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Pooper K. (1978). *La lógica de las ciencias sociales*. Consultado en http://www.icpcolombia.org/archivos/publicaciones/Ponencia_la_logica_de_la_investigacion_cientifica_karlpopper.pdf, el 12 de enero del 2011.
- Rickert, H., & García, M. M. (1965). *Ciencia cultural y ciencia natural*. Madrid: Espasa Calpe
- Rivas T. L. (2004). La formación de Investigadores en México. *Perfiles Latinoamericanos*. 25 (1); 89-113.
- Rodríguez A. (1997). *Esencialismo y neutralidad científica*. Consultado en <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/alcazar.htm>, el 12 enero del 2011.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Ros M., Valdiney V. G. (2001). *Psicología Social de los Valores Humanos*. España: Biblioteca Nueva.
- Savater. F. *Valores científicos y valores morales*. Ciencias. 2001. Consultado en: <http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=339782549&url=bfe0619f3343cc0c281560da4830b0c4>, en julio del 2012.

- Scheler, M. & Rodríguez S. (2001). *Ética: Nuevo ensayo de fundamentación de un personalismo ético*. Madrid, España: Caparrós.
- Schwartz, S. H. and W. Bilsky (1987). Toward a Universal Psychological Structure of Human Values. *Journal of Personality and Social Psychology*. 53(3); 550-562.
- Schwartz H. S. (1994). Are there universal aspects in the structure and contents of human values. *Journal of Social Issues*. 50 (4); 19-45.
- Shadish, W. R., & Fuller, S. (1994). *The Social psychology of science*. New York: Guilford Press.
- Shenhay, Y. A. y Haberfel, Y. (1988). The various faces of productivity scientific: A contingency analysis. *Journal Quantity and Quality*. 22 (4); 365-380.
- Simonton, D. K. (1991). Creative Productivity through the Adult Years. *Generation*. 15 (2); 13-16.
- Simonton, D.K. (2009). Applying the psychologist of science to the Science of Psychology: Can Psychologists use Psychological Science to Enhance Psychology as a Science? *Perspectives on Psychological Science*. 4 (1); 2-4.
- Spranger, E., & Pigors, P. J. W. (1928). *Types of men*. Halle: Niemeyer.
- Szalay, L. y Bryson, A. Measurement of psychocultural distance: A comparison of American blacks and whites. *Journal of personality and Social Psychology*. 30,6, 860-870.
- Tarres, M.C. (2005). Educación en Valores: Un enfoque desde la investigación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*. Consultado en <http://www.rieoei.org/deloslectores/933Tarres.PDF> el 18 de enero del 2011.
- Tondl, L. (2001). Science, Values and the Human Dimensions. *Journal for General Philosophy of Science*. 32 (2); 307-327.

- Valdez M. J.L. (2002). *Las Redes Semánticas Naturales, usos y aplicaciones en psicología social*. UAEM: Ciencias de la Salud.
- Vázquez A. A. (1997). Actitudes y valores relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad en alumnado y profesorado. Implicaciones para la educación de las actitudes. Consultado en www.doredin.mec.es/documento/0809900023.pdf el 12 de septiembre del 2012.
- Villanou, C. y Collelledmont, E. (2001). *Historia de la educación en valores*. España: Desclée de Broviuer.
- Vinuesa V. M. (2002). *Construir los valores (curriculum con aprendizaje cooperativo)*. España: Desclée de Broviuer.
- Wilholt, T. (2009). Bias and values in scientific research. *Studies in History and Philosophy of Science*. 40 (1); 92-10.
- Windelband, W. (1949). *Preludios filosóficos: Figuras y problemas de la filosofía y de su historia*. Buenos Aires: Santiago Rueda Editor.

ANEXO 1

CUESTIONARIO

Nombre _____

Edad _____

Sexo _____

e-mail _____

1.-Disciplina de Investigación a la que pertenece:

2.-¿Cuál es su campo específico de investigación?

3.- ¿Cuál es su nombramiento?

4.- ¿Cuál es su antigüedad como investigador?

5.-Por favor proporcione una lista de todas sus publicaciones ya sea en forma digital o impresa.

6.-¿Cuántos libros a publicado?

7.-¿Cuántas reseñas ha publicado?

8.- ¿En promedio cuántas publicaciones realiza por año?

9.- ¿Cuántas tesis ha dirigido?

10.- ¿Cuántas dirige en éste momento?

11.- ¿En promedio a cuántos eventos científicos acude al año?
