

**NATURALEZA Y CARACTERIZACIÓN DEL PENSAMIENTO COLECTIVO: UN ESTUDIO
EN COMUNIDADES CIENTÍFICAS**

ROSA AMPARO RUIZ SARAY

Doctor

PEDRO NEL ZAPATA CASTAÑEDA

Director

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

BOGOTÁ D.C.

2014

**NATURALEZA Y CARACTERIZACIÓN DEL PENSAMIENTO COLECTIVO: UN
ESTUDIO EN COMUNIDADES CIENTÍFICAS**

ROSA AMPARO RUIZ SARAY

Trabajo de tesis presentado para optar al título de doctora en Educación

Doctor

PEDRO NEL ZAPATA CASTAÑEDA

Director

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

BOGOTÁ D.C.

2014

Nota de aceptación:

Firma del presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 28 de noviembre del año 2014

DEDICATORIA

A DIOS, por ser mi hacedor,
bendiciéndome con la salud e
iluminando mi mente.

A mi familia cuyo amor y solidaridad
vivifican mi existencia.

A mis sobrinas, Maía Rosario y Emma
Johanna, por ser fuente de luz,
alegría en mi vida y el centro de mis
logros.

A ti, mi Ángel custodio quien a través
de las letras de tus libros, propiciaste
la tenencia de un tesoro y la
multiplicación de mi felicidad.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos:

Al Dr. Pedro Nel Zapata Castañeda, por su invaluable colaboración, por las precisas y estimulantes observaciones, las cuales acrecentaron mi rigor intelectual, a ti mis respetos y admiración.

A los jurados: Dr. Fidel Antonio Cárdenas Salgado, Dr. Pablo Fernando Páramo Bernal, Dr. Nicolás Marín Martínez, Dr. Enrique Diógenes Cárdenas Salgado y Dr. Ignacio Abdón Montenegro Aldana quienes con su sapiencia y valiosos aportes hicieron posible el desarrollo y culminación del trabajo de grado doctoral, aprendí a investigar con los mejores.

A la Dra. María Concepción Barrón Tirado, Coordinadora de Estudios de Posgrado Maestría y Doctorado en Pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por su gran conocimiento, dedicación, asesoría, experiencia y apoyo incondicional.

A los expertos, por su altísima contribución en la validación y ponderación de las características del pensamiento colectivo.

A los líderes de los grupos de investigación registrados en Colciencias Distrito Capital, por la colaboración al diligenciar tanto el cuestionario en la validación del constructo tercera parte como el cuestionario de valoración de las características del pensamiento colectivo.

A la Mag. Marlén Cubillos Romero y la Mag. Ángela María Lozano González, amigas que propiciaron el permanente discernimiento.

A las instituciones:

- Secretaria de Educación del Distrito Capital
- Secretaria de Relaciones Exteriores de México
- Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
- Universidad de Almería

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Tesis de Doctorado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca
Título del documento	Naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas
Autor(es)	Rosa Amparo Ruiz Saray
Director	Pedro Nel Zapata Castañeda
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2014.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Pensamiento, pensamiento colectivo y comunidad científica

2. Descripción
La presente investigación muestra los resultados del trabajo doctoral en Educación, titulado naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas; se avanzó en la construcción de conocimiento entorno al desarrollo del concepto de "Pensamiento Colectivo". Para ello, se propusieron unas categorías, subcategorías y descriptores, los cuales se validaron por medio del juicio de expertos, generando así un instrumento psicométrico que permitió valorar esta forma de pensamiento en cada uno de los 223 líderes de los grupos de investigación del Distrito Capital - Colombia. Los encuestados se ubicaron en el intervalo alto de la escala de valoración, donde el puntaje oscila desde el 203 hasta el 261.
3. Fuentes
Batista, E. (1982). <i>Escalas de actitudes para la investigación sociológica, psicológica y pedagógica</i> . Medellín: Copiyepes.
De Bono, E. (1986). <i>El pensamiento lateral: Manual de creatividad</i> , Barcelona: Paidós.
De Bono, E. (1991a). <i>El pensamiento lateral: manual de creatividad</i> . México

D.F.: Paidós.

_____ (1991b). *Aprender a pensar*. México D.F.: Editorial Paidós.

_____ (1994). *Como enseñar a pensar a tu hijo*. Barcelona: Paidós.

Dewey, J. (2010). *How we think. Cómo Pensamos. La relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Trad. Marco Aurelio Galmarine Galmarine. Madrid: Paidós.

Guilford, J. (1951). *Guilford Test for Creativity*. Beverly Hills, California: Sheridan Supply Company.

_____. (1962). *Sicología general*, México: Diana.

Inhelder, B., y Piaget, J. (1985). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente: ensayo sobre la construcción de las estructuras operatorias formales*. Buenos Aires: Paidós.

Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de la cultura Económica.

_____. (1982). *Tensión esencial. Estudios sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*. México: Fondo de Cultura Económica.

_____. (1985). *La revolución Copérnica*. Barcelona, España: Ariel.

Lipman, M. (1995). "Good thinking", en *Inquiry: Critical Thinking Across Disciplines*. Houston: Sam Houston State University.

_____ (1997). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Marfí, I., y Asensio, J. (2005). *Diccionario enciclopédico de educación*. Barcelona: Ediciones Ceac.

Ortiz, A. (2009). *Aprendizaje y Comportamiento basados en el funcionamiento del cerebro humano: emociones, procesos cognitivos, pensamiento e inteligencia. Hacia una teoría del aprendizaje neuroconfigurador*. Santa Marta: Editor Alexander Ortiz Ocaña.

Piaget, J. (1974). *Psicología del niño*. Buenos Aires: Editor 904.

Quintero, M., y Ruiz, A. (2004). *¿Qué significa investigación en educación?* Bogotá D.C.: Universidad Distrital Francisco José de caldas.

Sierra, R. (1989). *Técnicas de la investigación social. Teoría y ejercicios.* Madrid: Paraninfo, S.A.

_____. (1992). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios.* Madrid: Editorial paraninfo, S.A.

Villarini, A. (2001) *Desarrollo del pensamiento sistemático y crítico: Teoría y Práctica.* San Juan: Biblioteca del pensamiento crítico.

4. Contenidos

El trabajo doctoral titulado "naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas", se ubica en el énfasis de Educación en Ciencias, al que pertenece el grupo de investigación Ciencia, Acciones y Creencias, y corresponde a la línea de investigación evaluación en ciencias, del Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación. La investigación tuvo como objetivo conceptualizar el "Pensamiento Colectivo" como una forma de pensamiento, valorándolo en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital.

A lo largo de estos años de trabajo, donde los interrogantes iniciales incentivaron la lectura y la reflexión permanente, en un proceso complejo de aprendizaje, independiente de la muy alta envergadura de la investigación, se logró disertar significativamente acerca de un aspecto no estudiado del pensamiento humano. Es así, como se avanzó en la construcción de conocimiento en torno a la naturaleza y la caracterización del constructo denominado "Pensamiento Colectivo".

La tesis doctoral se organizó en ocho capítulos, que recogen lo esencial del trabajo de investigación. En el primero se formaliza la justificación exaltando la relevancia de postular las características del "Pensamiento Colectivo" y su estudio en comunidades científicas.

En el segundo capítulo se expone el marco referencial en el que se apoya el presente trabajo el cual se divide en seis partes, a saber: en la primera se presenta una síntesis de las concepciones que históricamente se han formulado acerca del pensamiento humano; en la segunda se enfatiza en los enfoques del pensamiento; en la tercera se aborda su desarrollo en el individuo a partir de los trabajos de Piaget; en la cuarta se presentan los tipos de pensamiento y sus características, que se han propuesto por diversos autores atendiendo principalmente a la orientación divergente-

convergente propuesta por autores como Guilford (1951) y De Bono (1986); en la quinta parte, a partir de los distintos tipos de pensamiento propuestos por los autores, se propone una integración de ellos con el fin de identificar los atributos que son comunes y, adicionalmente, derivar algunos atributos que posibiliten una caracterización del constructo denominado "Pensamiento Colectivo".

En la sexta parte se hace una caracterización de la comunidad científica señalando su importancia en el desarrollo del conocimiento científico, acudiendo principalmente a la visión revolucionaria de la ciencia propuesta por Kuhn (1971) y desarrollos más recientes sobre las comunidades científicas propuestas por autores como Quintero y Ruiz (2004).

En el tercer capítulo se presenta una revisión de algunos antecedentes de investigaciones sobre el pensamiento, entre ellos el pensamiento crítico y creativo, señalando que en la literatura no se han encontrado investigaciones que se refieran específicamente al "Pensamiento Colectivo" dado que, precisamente, este constructo es elaborado a partir de esta tesis doctoral.

En el capítulo cuarto se delimita y formula el problema de investigación doctoral y los objetivos que orientan su realización.

En el capítulo quinto se detalla el marco metodológico, destacando el tipo de investigación, el diseño, el método, las fases de la investigación, la población objeto de estudio, el tamaño de la muestra y las técnicas de recolección y análisis de información.

En el capítulo sexto se postula una conceptualización del constructo denominado "Pensamiento Colectivo", que tiene en cuenta los referentes teóricos y los antecedentes y que se fundamenta en la construcción conceptual a partir de los atributos que pueden definir operativamente un concepto; se muestran los resultados que posibilitaron validar las características que integran el constructo denominado "Pensamiento Colectivo" a partir del juicio de expertos y el proceso de construcción del instrumento; se presenta la conceptualización del "Pensamiento Colectivo" a partir de los resultados obtenidos en el juicio de expertos y se describen los resultados de la aplicación del instrumento para la valoración del "Pensamiento Colectivo" en una muestra de personas que lideran los grupos de investigación y que conforman lo que se ha denominado la comunidad científica del Distrito Capital (grupos de investigación registrados en Colciencias). Este capítulo, recoge además, un análisis descriptivo de las respuestas obtenidas.

Finalmente, los capítulos séptimo y octavo están dedicados a las conclusiones y recomendaciones.

5. Metodología

Atendiendo a los criterios expuestos por Sierra (1992) para la clasificación de las investigaciones, se presenta a continuación una descripción de los principales rasgos que caracterizaron el trabajo doctoral.

Según su finalidad, se trata de una investigación básica en tanto que se propone un constructo al que se le ha denominado "Pensamiento Colectivo" y a partir de este se elabora un instrumento para su caracterización en las personas (líderes) que pertenecen a una comunidad de carácter científico. Según su alcance temporal, se trata de una investigación de carácter seccional ya que el "Pensamiento Colectivo" se examina en los miembros de una comunidad científica en un instante de tiempo determinado. Según su profundidad se trata de una investigación descriptiva en tanto que no se asumió como objetivo explicar ni las causas de su origen, ni las consecuencias del "Pensamiento Colectivo" sobre otro tipo de variables o características individuales de los sujetos o personas pertenecientes a una comunidad científica. Se trató principalmente de describir las características del "Pensamiento Colectivo" e identificarlas en dichos sujetos. Según su amplitud se trató de una investigación microsociológica en la que las unidades de observación corresponden a sujetos o personas pertenecientes a una comunidad de carácter científico, cuyo número se puede considerar reducido.

Las fuentes de la investigación fueron esencialmente primarias ya que aunque se acudió a diversas fuentes para elaborar el constructo sobre "Pensamiento Colectivo", la identificación de este tipo de pensamiento en los sujetos pertenecientes a una comunidad científica se realiza a partir de un instrumento elaborado por la propia investigadora para tal fin. Según su carácter se trató de una investigación mixta: cualitativa en tanto que se propone describir las características de este tipo de pensamiento en los sujetos de la población, en este caso la comunidad seleccionada y, cuantitativa en tanto que a través de estadísticos simples se determina, por ejemplo, la confiabilidad del instrumento elaborado para caracterizar el "Pensamiento Colectivo" y su presencia en los miembros de la comunidad científica.

Según el marco en el que tiene lugar se trató de una investigación de campo donde el instrumento diseñado se aplica de manera virtual con el fin

de valorar el “Pensamiento Colectivo” en los miembros de la comunidad científica.

6. Conclusiones

De conformidad con los resultados obtenidos en la investigación, a continuación se presentan las principales conclusiones derivadas de la tesis doctoral.

Con relación al problema de investigación, ¿Qué características pueden postularse para el pensamiento colectivo y en qué medida estas características están presentes en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital? se concluye que:

El “Pensamiento Colectivo” se entiende como un tipo de pensamiento caracterizado por la capacidad que tiene una persona para participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, estableciendo consensos en forma proactiva y ética.

De conformidad con los objetivos planteados y el procedimiento metodológico seguido en esta investigación los resultados mostraron que el “Pensamiento Colectivo” se halla, en principio, configurado por un conjunto de subcategorías las cuales se describen a continuación:

- Objetivos comunidad científica. Capacidad de la persona para colocar en práctica las normas de la comunidad científica a la que pertenece y participar de los objetivos de ésta.
- Interacción. Capacidad de la persona para integrarse en la comunidad científica, en forma lenta o inmediata; además, capacidad para ajustar las posiciones y actitudes individuales con respecto a los asuntos que trata la comunidad científica.
- Integración de ideas. Capacidad de la persona para comunicar con palabras, ordenar ideas en la mente para llegar a conclusiones, y así deducir nuevos conocimientos a partir de otros establecidos anteriormente; capacidad para participar los saberes a los integrantes de la comunidad científica, examinar atentamente las posturas tanto individuales como de los otros integrantes y, prestar atención a lo que comunican los integrantes de la comunidad científica.
- Respeto punto de vista de los otros. Capacidad de la persona para apreciar el mérito de los integrantes de la comunidad científica y la conexión entre ellos.

- Producción colectiva de ideas y productos. Capacidad para participar los conocimientos y productos con los integrantes de la comunidad científica y, producir opiniones y juicios correspondientes al objeto estudio de la comunidad científica.
- Conocimiento del problema de estudio de la comunidad. Capacidad para reconocer la sabiduría (sapiencia) de los integrantes de la comunidad científica y, estimar la sensatez y el entendimiento de las ciencias de los integrantes de la comunidad científica. Además, definir en forma lógica las características o elementos que se aprecian (perciben) del objeto estudio y, apreciar la experticia de los expertos
- Claridad de ideas. Capacidad para hacer distinción entre lo que se concibe y el juicio que se forma y hacer distinción entre lo que sucede y el conocimiento especulativo.
- Sensibilidad de los integrantes. Capacidad para estimar el estado afectivo del ánimo de los integrantes de la comunidad científica, Entender la posición de los integrantes de la comunidad científica con respecto al objeto de estudio. Además, ser ecuánime entre la pasión y la razón de los integrantes de la comunidad científica.
- Visualización Solución problema. Capacidad para proceder con autoridad en la toma de decisiones, deducir la solución del problema, interceder en la toma de decisiones y, discurrir los intereses de la comunidad científica. Igualmente, aprobar la inclinación de los integrantes de la comunidad científica.
- Integridad en la solución del problema. Capacidad de la persona para ejercer íntegramente su rol de integrante de la comunidad científica.

A partir de las subcategorías descritas anteriormente se elaboraron 29 descriptores que permiten evidenciar cada una de las características del "Pensamiento Colectivo" éstas se muestran en la Tabla 25 y en Cuadro 5 de la tesis doctoral.

De conformidad con lo anterior, se puede señalar que el "Pensamiento Colectivo" es un constructo que posibilita valorar la capacidad de las personas para integrarse dentro de una comunidad científica. Los atributos postulados en términos de categorías, subcategorías y descriptores ofrecen la posibilidad de discriminar los distintos aspectos que dan cuenta de este tipo de pensamiento. No obstante, y como ocurre en cualquier tipo de investigación, existe un margen de error, relativamente desconocido, derivado del instrumento diseñado para su valoración en un individuo particular.

En este sentido la utilización del juicio de expertos y la utilización de algunos procedimientos estadísticos permitió depurar los principales

descriptores del "Pensamiento Colectivo", sin pretender, que puedan formularse otras investigaciones que bien corroboren los hallazgos encontrados o, incluso, se postulen otros descriptores o atributos adicionales de este tipo de pensamiento.

Por otra parte, es evidente que cualquier definición que se postule del "Pensamiento Colectivo", siempre dejara vacíos, inquietudes o insatisfacciones dado que no se trata de conceptos métricos como ocurre en el caso de las ciencias, sino de conceptos, aparentemente difusos en los cuales no existe un acuerdo dentro de una comunidad. Por ejemplo, así ha sucedido con el concepto de inteligencia, la cual ha sido estudiada desde hace más de 100 años sin que todavía hoy exista un acuerdo sobre su definición y atributos.

Bien se sabe que los conceptos adquieren significado al interior de una teoría, por lo que está pendiente todavía elaborar una teoría sobre el "Pensamiento Colectivo" y su relación con otros tipos de pensamiento.

También debe resaltarse en estas conclusiones, que el "Pensamiento Colectivo" se ha asumido desde la perspectiva de la tesis doctoral como una característica individual, para distinguirlo de otros conceptos como "pensamiento social" o "pensamiento de un grupo" o "ideología", en tanto que interesan los rasgos que posibilitan la integración y el desempeño de un individuo en una comunidad, en este caso, la científica.

Pensar colectivamente, supone poner en funcionamiento un conjunto de capacidades para lograr que una comunidad se desarrolle y alcance los objetivos propuestos, son estas capacidades las que se han propuesto y estudiado en esta tesis doctoral.

Por supuesto, como ocurre con cualquiera otro tipo de capacidad, éstas no se manifiestan por igual en todos los individuos, de ahí que el "Pensamiento Colectivo" haga parte de las diferencias individuales, como ocurre con la inteligencia, los estilos cognitivos, y muchas otras variables de orden personal, psicológico o cognitivo. A este respecto, los resultados de la tesis doctoral mostraron que más del 90% de los miembros de las comunidades científicas del Distrito Capital consideran que tienen en un grado alto los atributos que caracterizan el "Pensamiento Colectivo". A este respecto debe señalarse que el instrumento empleado para valorar el pensamiento colectivo en los líderes de grupos de investigación corresponde a un cuestionario a partir del cual el encuestado da un "autoinforme", o su propia apreciación, sobre los atributos del "Pensamiento Colectivo". Por supuesto, es evidente, que el autoinforme no

es suficiente para juzgar si una persona posee o no, o en qué grado o nivel, el “Pensamiento Colectivo”, sin embargo el instrumento ofrece una información que puede ser contrastada con otras técnicas de recolección de información. A este respecto debe señalarse que esta aparente deficiencia es propia de cualquier investigación en la que no se empleen diversas técnicas de recolección de información y procedimientos de triangulación de la información, no obstante este no es el principal objetivo de la tesis doctoral.

Elaborado por:	Rosa Amparo Ruiz Saray
Revisado por:	Pedro Nel zapata Castañeda

Fecha de elaboración del Resumen:	28	11	2014
--	----	----	------

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. JUSTIFICACIÓN	30
2. MARCO REFERENCIAL	35
2.1 PENSAMIENTO HUMANO	35
2.1.1 Concepto de pensamiento	35
2.1.2 Enfoques sobre el estudio del pensamiento	43
2.1.3 Desarrollo del pensamiento	45
2.1.4 Tipos de pensamiento y características	53
2.1.4.1 El pensamiento convergente	56
2.1.4.2 El pensamiento divergente	59
2.1.4.3 Los pensamientos monológico y multilógico	61
2.1.4.4 Los pensamientos algorítmico y heurístico	61
2.1.4.5 Los pensamientos vertical y lateral	62
2.1.5 Integración de los tipos de pensamientos	64
2.2 COMUNIDAD CIENTÍFICA	73

3.	ANTECEDENTES	86
3.1	ANTECEDENTES INTERNACIONALES	86
3.2	ANTECEDENTES NACIONALES	95
4.	DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	97
4.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	97
4.2	OBJETIVOS	101
4.2.1	Objetivo general	101
4.2.2	Objetivos específicos	101
5.	MARCO METODOLÓGICO	102
5.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	102
5.1.1	Diseño de la investigación	104
5.1.2	Método de investigación	104
5.2	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	105
5.3	POBLACIÓN OBJETO	106
5.3.1	Unidad de observación	106
5.3.2	Unidad de análisis	107
5.3.3	Tamaño y selección de la muestra	107
5.4	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	108
6	DESARROLLO DEL TRABAJO DOCTORAL	110

6.1	APROXIMACIÓN INICIAL AL CONSTRUCTO “PENSAMIENTO COLECTIVO”	110
6.2	VALIDACIÓN DEL CONSTRUCTO “PENSAMIENTO COLECTIVO”	124
6.2.1	Validación de expertos primera parte	126
6.2.2	Validación de expertos segunda parte	137
6.2.3	Validación del constructo tercera parte	147
6.2.3.1.	Confiabilidad y validación del instrumento	147
6.3	CONCEPTUALIZACIÓN DEL “PENSAMIENTO COLECTIVO”	168
6.4	VALORACIÓN DEL “PENSAMIENTO COLECTIVO” DE LOS LÍDERES DE LAS COMUNIDADES CIENTÍFICAS DEL DISTRITO CAPITAL	178
7.	CONCLUSIONES	192
8.	RECOMENDACIONES	199
	BIBLIOGRAFÍA	201
	ANEXOS	214

LISTA TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Elementos para la determinación de la muestra	107
Tabla 2. Convenciones de los colores de las encuesta aplicadas a los expertos	125
Tabla 3. Validación, percepción expertos categoría: participación en comunidad	128
Tabla 4. Validación: percepción expertos categoría: comunicación asertiva	128
Tabla 5. Validación: percepción expertos categoría: comprensión de problemas	129
Tabla 6. Validación, percepción expertos categoría: liderazgo para la negociación y solución de problemas	130
Tabla 7. Percepción expertos categoría: participación en comunidad	138
Tabla 8. Percepción expertos categoría: comunicación asertiva	139
Tabla 9. Percepción expertos categoría: comprensión de problemas	140
Tabla 10. Percepción expertos categoría: liderazgo para la	141

negociación y solución de problemas

Tabla 11.	Confiabilidad: método par e impar encuesta líderes 1 de las características del "Pensamiento Colectivo" (ELIAPC)	148
Tabla 12.	Cálculo de la confiabilidad ítems par- impar ELIAPC	149
Tabla 13.	Organización de puntajes y representación del 27% de N	153
Tabla 14.	Coeficiente biserial	155
Tabla 15.	Análisis de los ítems para el índice, el coeficiente Alfa	158
Tabla 16.	Resumen del procedimiento de los casos	160
Tabla 17.	Estadísticos de fiabilidad	160
Tabla 18.	Estadísticos descriptivos	161
Tabla 19.	Advertencia	164
Tabla 20.	Estadísticos de fiabilidad	164
Tabla 21.	Estadísticos de los elementos	164
Tabla 22.	Estadísticos de resumen de los elementos	166
Tabla 23.	Estadísticos total - elemento	166
Tabla 24.	Estadísticos de escala	167
Tabla 25.	Características de la persona con "Pensamiento Colectivo"	169

Tabla 26.	Organización encuesta líderes	178
Tabla 27.	Respuestas y porcentajes participación en comunidad	180
Tabla 28.	Respuestas y porcentajes comunicación asertiva	183
Tabla 29.	Respuestas y porcentajes comprensión de problemas	186
Tabla 30.	Respuestas y porcentajes liderazgo para la negociación y solución de problemas	189

LISTA CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Síntesis de pensamientos	67
Cuadro 2. Procedimiento para la definición de "Pensamiento Colectivo"	114
Cuadro 3. Relación de las características del "Pensamiento Colectivo" con otros pensamientos	115
Cuadro 4. Interpretación de las características que integran el "Pensamiento Colectivo"	171
Cuadro 5. Operacionalización de las categorías, subcategorías y descriptores de la aproximación final del "Pensamiento Colectivo"	174

LISTA FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipos de pensamiento	65
Figura 2. Comparación de comunidades	78
Figura 3. Pensamiento Colectivo: categorías y subcategorías	121
Figura 4. Pensamiento colectivo: categorías, subcategorías y descriptores.	123
Figura 5. Pensamiento colectivo: descriptores (validación expertos primera parte)	134
Figura 6. Pensamiento colectivo: descriptores (validación de expertos segunda parte)	145
Figura 7. Escala de intervalos de la encuesta	179

LISTA GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Categoría participación en comunidad	181
Gráfica 2. Categoría comunicación asertiva	184
Gráfica 3. Categoría comprensión de problemas	187
Gráfica 4. Categoría liderazgo para la negociación y solución de problemas	190

LISTA ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta Expertos (1) de las Características del Pensamiento Colectivo (EE1APC)	221
Anexo B. Encuesta Expertos (2) de las Características del Pensamiento Colectivo (EE2APC)	227
Anexo C. Encuesta Lideres(1) de las Características del Pensamiento Colectivo (EL1APC)	235
Anexo D. Encuesta Lideres(2) de las Características del Pensamiento Colectivo (EL2APC)	248
Anexo E. Puntuaciones líderes grupos de investigación Distrito Capital	260

INTRODUCCIÓN

“no existen dos [personas] que piensen de la misma manera,
sino que cada [persona] es única, particular,
singular, especial e irrepetible”
(Ortiz, 2009)

El trabajo doctoral titulado “naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas”, se ubica en el énfasis de Educación en Ciencias, al que pertenece el grupo de investigación Ciencia, Acciones y Creencias, y corresponde a la línea de investigación evaluación en ciencias, del Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación. **La investigación tuvo como objetivo conceptualizar el “Pensamiento Colectivo” como una forma de pensamiento, valorándolo en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital.**

A lo largo de estos años de trabajo, donde los interrogantes iniciales incentivaron la lectura y la reflexión permanente, en un proceso complejo de aprendizaje, independiente de la muy alta envergadura de la investigación, se logró disertar significativamente acerca de un aspecto no estudiado del pensamiento humano. Es así, como se avanzó en la construcción de

conocimiento en torno a la naturaleza y la caracterización del constructo denominado "*Pensamiento Colectivo*".

La tesis doctoral se organizó en ocho capítulos, que recogen lo esencial del trabajo de investigación. En el primero se formaliza la justificación exaltando la relevancia de postular las características del "*Pensamiento Colectivo*" y su estudio en comunidades científicas.

En el segundo capítulo se expone el marco referencial en el que se apoya el presente trabajo el cual se divide en seis partes, a saber: en la primera se presenta una síntesis de las concepciones que históricamente se han formulado acerca del pensamiento humano; en la segunda se enfatiza en los enfoques del pensamiento; en la tercera se aborda su desarrollo en el individuo a partir de los trabajos de Piaget; en la cuarta se presentan los tipos de pensamiento y sus características, que se han propuesto por diversos autores atendiendo principalmente a la orientación divergente- convergente propuesta por autores como Guilford (1951) y De Bono (1986); en la quinta parte, a partir de los distintos tipos de pensamiento propuestos por los autores, se propone una integración de ellos con el fin de identificar los atributos que son comunes y, adicionalmente, derivar algunos atributos que posibiliten una caracterización del constructo denominado "*Pensamiento Colectivo*".

En la sexta parte se hace una caracterización de la comunidad científica señalando su importancia en el desarrollo del conocimiento científico, acudiendo principalmente a la visión revolucionaria de la ciencia propuesta por Kuhn (1971) y desarrollos más recientes sobre las comunidades científicas propuestas por autores como Quintero y Ruiz (2004).

En el tercer capítulo se presenta una revisión de algunos antecedentes de investigaciones sobre el pensamiento, entre ellos el pensamiento crítico y creativo, señalando que en la literatura no se han encontrado investigaciones que se refieran específicamente al "Pensamiento Colectivo" dado que, precisamente, este constructo es elaborado a partir de esta tesis doctoral.

En el capítulo cuarto se delimita y formula el problema de investigación doctoral y los objetivos que orientan su realización.

En el capítulo quinto se detalla el marco metodológico, destacando el tipo de investigación, el diseño, el método, las fases de la investigación, la población objeto de estudio, el tamaño de la muestra y las técnicas de recolección y análisis de información.

En el capítulo sexto se postula una conceptualización del constructo denominado "Pensamiento Colectivo", que tiene en cuenta los referentes

teóricos y los antecedentes y que se fundamenta en la construcción conceptual a partir de los atributos que pueden definir operativamente un concepto; se muestran los resultados que posibilitaron validar las características que integran el constructo denominado “Pensamiento Colectivo” a partir del juicio de expertos y el proceso de construcción del instrumento; se presenta la conceptualización del “Pensamiento Colectivo” a partir de los resultados obtenidos en el juicio de expertos y se describen los resultados de la aplicación del instrumento para la valoración del “Pensamiento Colectivo” en una muestra de personas que lideran los grupos de investigación y que conforman lo que se ha denominado la comunidad científica del Distrito Capital (grupos de investigación registrados en Colciencias). Este capítulo, recoge además, un análisis descriptivo de las respuestas obtenidas.

Finalmente, los capítulos séptimo y octavo están dedicados a las conclusiones y recomendaciones.

1. JUSTIFICACIÓN

Desde la psicología cognitiva, se han encontrado algunos estudios acerca del pensamiento, por ejemplo, el pensamiento crítico (Huitt, 1995; Thomas y Smoot, 1994) o el pensamiento creativo (Sternberg y Lubart, 1997 y De Bono, 1991a), a partir de los cuales se observa que no todos los seres humanos desarrollan las características de estas formas de pensamiento en el mismo grado de dominio y desempeño.

Desde el punto de vista social y colectivo, por ejemplo, participar en comunidades de individuos requiere contar con capacidades especiales que favorezcan y faciliten la integración e interacción de la persona al interior de la comunidad en la que desea participar.

Así pues, fue posible visualizar una dimensión del pensamiento, hasta ahora no estudiada a la que se le denominó “Pensamiento Colectivo”, diferenciándolo de otras formas de pensamiento que se han estudiado en el campo de la psicología y la educación, como son el pensamiento crítico o creativo, entre otros.

El estudio del “Pensamiento Colectivo” cobra relevancia con el fin de aportar a la solución de los retos actuales, que cada vez exigen más y mejor

trabajo en equipo, los cuales requieren que los procesos de interacción entre las personas se lleven a cabo sin egoísmo, ni individualismos y donde la competitividad permita la convergencia de saberes, desarrollando, fortaleciendo y cultivando las habilidades para el apoyo y la colaboración a los demás, con el fin de alcanzar un bienestar común.

La importancia del "Pensamiento Colectivo" como base temática de la investigación doctoral, radica en considerar al ser humano como ser social por naturaleza, sin embargo, como en el caso de otros tipos de pensamiento, parece ser, a manera de hipótesis que guía el presente trabajo de investigación, que las capacidades, habilidades y aptitudes que caracterizan el "Pensamiento Colectivo" se desarrollan más en algunas personas que en otras.

Por otra parte, debe señalarse que los estudios sobre las comunidades científicas han tomado especial interés desde la segunda mitad del siglo XX gracias a las diversas reflexiones de orden histórico- epistemológico sobre su papel en el desarrollo del conocimiento científico. Como se muestra más adelante en el marco referencial de esta investigación las comunidades científicas juegan un papel importante en la dinámica del cambio de los conocimientos científicos en las distintas disciplinas. Aunque si bien, pareciera que los científicos trabajan aislados, lo cierto es que muchos de ellos se hallan

vinculados a diversos grupos de investigación que definen, en muchas ocasiones, campos temáticos y procedimientos de investigación.

En el contexto anterior, la didáctica de las ciencias, como disciplina emergente (Astolfi y Develay, 1996; Aliberaz y Gutiérrez, 1989; Porlan, 1998) articula también una gran variedad de esfuerzos de investigadores, grupos y comunidades académicas.

Al considerar la didáctica de las ciencias como disciplina científica se asume que los grupos de investigación articulan marcos conceptuales y metodológicos que posibilitan el avance del conocimiento en las diversas líneas de investigación de dicha disciplina. Desde esta perspectiva se asume también que los grupos de investigación en didáctica de las ciencias hacen parte de la denominada “comunidad científica” que, en el caso particular colombiano, se halla representada por todos aquellos grupos de investigación registrados y categorizados en Colciencias.

Desde esta perspectiva, el trabajo de investigación doctoral se justifica porque:

- a. Permite comprender el desempeño de los individuos al interior de las comunidades científicas.

- b. Permite comprender el desempeño de las comunidades científicas y su papel en la dinámica de cambio de los conocimientos científicos.
- c. Sirve como marco de reflexión para los investigadores al proveer un referente que permite comprender su papel en una comunidad científica y establecer estrategias de acción para mejorar su desempeño dentro de ella.
- d. Aunque si bien el estudio se realiza en el contexto de las comunidades científicas, lo cierto es que tiene relevancia también para las comunidades académicas, en donde sus miembros elaboran y participan de reglas, algunas explícitas y otras implícitas, que posibilitan su desarrollo.
- e. Desde el punto de vista educativo, la investigación no solo aporta un nuevo objeto de conocimiento, el "Pensamiento Colectivo", entre los académicos dedicados a estudios epistemológicos y cognitivos sino que, además, posibilita el desarrollo de estrategias educativas orientadas a favorecer el "Pensamiento Colectivo" en los procesos de formación.

Dadas las políticas actuales sobre la necesidad de mejorar las formas de participación de los investigadores dentro de los grupos con el fin de incentivar y mejorar la productividad intelectual y la calidad del conocimiento producido a través de la investigación, es evidente la necesidad de comprender el papel que juegan los individuos en estos procesos, desde la suposición que sus formas

de pensar e interactuar con otros miembros de la comunidad son determinantes en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En este sentido, el trabajo doctoral constituye un aporte valioso, al visualizar el “Pensamiento Colectivo” como una dimensión del pensamiento humano, el cual favorece la dinámica interna de los individuos en una comunidad , especialmente, la comunidad científica.

2. MARCO REFERENCIAL

Los fundamentos referenciales de la tesis doctoral se refieren a dos grandes aspectos: el primero aborda el pensamiento humano y el segundo se refiere a la comunidad científica. Con relación al primero, se abordan cinco aspectos esenciales, a saber: el primero, muestra las conceptualizaciones acerca del pensamiento humano; el segundo, hace referencia a los enfoques sobre el estudio del pensamiento, el tercero al desarrollo del pensamiento desde la perspectiva Piagetiana, el cuarto presenta los tipos de pensamiento y sus características y en el quinto se propone la integración de los diversos tipos de pensamiento con base en la clasificación convergente –divergente propuesta por autores como Guilford (1951) y De Bono (1986). Con relación al segundo aspecto, la comunidad científica, se abordan algunas conceptualizaciones y se señalan algunas de sus características.

2.1 PENSAMIENTO HUMANO

2.1.1 Concepto de pensamiento

En el marco del pensamiento reflexivo, Dewey (2010) concibe el pensamiento como una “operación mental” (p.9), y un “proceso de los estados mentales” (p.10); y que ello implica, “un estado de duda, de vacilación, de

perplejidad, de dificultad mental, en la que se origina el pensamiento, y un acto de búsqueda, de caza, de investigación, para encontrar algún material que esclarezca la duda, y disipe la perplejidad" (p.28).

Es evidente, como lo afirma el autor, que toda operación reflexiva tiene "implícito un estado de duda y un acto de búsqueda para la comprensión de las razones que fundamentan el problema y la solución del mismo" (p.40), a través de "ideas satisfactorias" (p.114); a esto se añade, la finalidad del pensamiento, la cual controla dicho proceso, "determinada a partir de la naturaleza del problema" (p.30). Agregando a lo anterior, lo esencial de las "experiencias previas, propias o ajenas" (p.114), fuente de la predicción del futuro, la cual difiere "dependiendo del sujeto que le da significado al objeto" (p.36), en pro de la "generación de inferencias correctas" (p.39).

En términos de Dewey, los factores indispensables y correlativos de la actividad reflexiva son dos: el primer factor corresponde a los hechos observados, asumidos por este autor como datos, material que se interpreta y explica, de allí se delibera con respecto a lo que hay que hacer y cómo hacerlo y el segundo factor concierne a las sugerencias o soluciones, que él ha denominado "ideas cuya inferencia exige doble comprobación, a través de su puesta en práctica y con el fin de confirmar o refutar la idea, según la consecuencia de la acción aplicada" (Dewey, 2010, p.115). Para la ejecución

del pensamiento reflexivo Dewey (2010) planteó cinco fases, cuya secuencia no es fija, estas son:

- Primera fase: posible solución, según la percepción del hecho se proponen las sugerencias, “el pensamiento es una conducta vuelta sobre sí misma y que examina su finalidad y sus condiciones, sus recursos y ayudas, sus dificultades y obstáculos” (p.117).
- Segunda fase: intelectualización, aquí la dificultad se precisa, y se define con claridad la pregunta a la que hay que dar respuesta; en realidad se “sabe exactamente cuál es el problema, cuando encontramos una salida al mismo y logramos resolverlo” (p.117). “El problema y la solución se manifiestan de manera absolutamente simultánea” (p.119).
- Tercera fase: el uso de hipótesis, son ideas sugeridas tras otra como ideas conductoras, para la recolección del material objetivo, es claro que “la primera idea es automática y, por lo tanto, se asume como una ocurrencia, la cual pasa a ser intelectual si se precisa el qué hacer con la idea y cómo utilizarla, se refina el problema” (p.119).
- Cuarta fase: razonamiento, se “elabora mentalmente la idea, teniendo en cuenta, los conocimientos, la experiencia anterior, la educación especial del sujeto, los estados cultural y científico de la época y el lugar” (p.121).
- Quinta fase: comprobación de hipótesis por acción, ésta induce a una conclusión, es así como “las condiciones se disponen deliberadamente de

acuerdo con las exigencias de una idea o hipótesis para averiguar si tienen lugar realmente los resultados que la idea indica teóricamente" (p.123).

Debe señalarse ahora que la forma como el sujeto asuma y desarrolle estas fases depende del tacto e intelectualidad que posea. De igual manera, no hay reglas fijas para la ejecución de las cinco fases, si una fase requiere ser ampliada, se crean nuevas subfases. Esto trae consigo el propósito definido del pensamiento reflexivo, pensamiento con visión de futuro, asúmase como un pronóstico, una anticipación, una predicción, al ser una idea intelectual es anticipatoria.

Se comprende así, la explicación de Dewey (2010) al considerar que su teoría "en sí misma es tan importante que su confirmación o refutación dará una orientación decisiva al futuro de la ciencia física, y su consideración probablemente sea lo más importante en la mente de los científicos" (p.126).

Del mismo modo, el autor afirma:

La capacidad para organizar el conocimiento consiste en el hábito de revisar los hechos y las ideas previas y relacionarlas entre sí sobre una nueva base; a saber, sobre la base de la nueva conclusión a la que se ha llegado (p.90).

Desde su construcción etimológica la palabra pensamiento proviene del Latín *pensare* que significa reflexionar y considerar (Gómez de Silva, 1998, p.530).

Guilford (1962) precisa que pensar “es un término general que incluye toda actividad simbólica [...] puede ser en forma de imágenes, fijaciones musculares, conceptos o en formas de respuestas verbales [...] estas formas se usan en toda clase de combinaciones” (p.434).

De Vega (1985) define el pensamiento como “lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve [...] o como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla [...]. Es una experiencia interna e intrasubjetiva”.

Por otra parte, Vega (1985), quien se fundamenta en el enfoque de procesamiento de la información, define el pensamiento como la “actividad global del sistema cognitivo”. Según este autor existen tres ideas básicas acerca del pensamiento:

Primera, el pensamiento es cognitivo pero se infiere de la conducta. Ocurre internamente en la mente o en el sistema cognitivo, y debe ser inferido indirectamente.

Segunda, el pensamiento es un proceso que implica alguna manipulación de, o establece un conjunto de, operaciones sobre el conocimiento en el sistema cognitivo.

Tercero, es dirigido y tiene como resultado la “resolución” de problemas o se dirige hacia una solución (Mayer, 1983, p.21).

Según Nickerson, Perkins y Smith (1990) el pensamiento corresponde al uso hábil de la potencia del equipo mental que es la inteligencia. En este contexto Padilla y Martínez (1990) entienden la inteligencia como “una capacidad compleja que puede descomponerse en un conjunto de capacidades específicas, cada una de las cuales puede desarrollarse en diferente medida, influyendo factores de la herencia y del medio”. Estos autores afirman que “lo mismo puede decirse del pensamiento como uso hábil de ese conjunto de capacidades” (p.15).

De Bono (1994) define el pensamiento como “la destreza operativa con la que la inteligencia actúa sobre la experiencia” (p.17).

Martínez (2002) afirma que pensar supone “calcular, considerar, deliberar, discurrir, examinar, imaginar, juzgar, meditar, ponderar, reflexionar y sopesar” (p.5).

Conde (2002) señala que es difícil definir el pensamiento, sin embargo, lo considera como “una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo”. Además, sostiene que “El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión y aprendizaje”.

Marín (2003) precisa que, “desde el conocimiento individual, pensar también implica toda actividad procedimental implícita” (p.69).

El pensamiento también se ha entendido como el “conjunto de ideas propias de una persona o colectividad” o como la “acción de pensar y lo que se piensa” (Diccionario de la Lengua Española, 2005).

Desde la psicología se entiende el pensamiento como la “facultad de formar y relacionar ideas mediante aspectos cognitivos” (Martí y Asensio, 2005, p.339).

Por otra parte, el pensamiento se ha definido también como la “Actividad mental o proceso de adquisición de conocimiento a través de la experiencia y los sentidos” (Tesauro de la Unesco).

Según Villarini (2001), el pensamiento es la capacidad [destreza, talento, cualidad, aptitud y actitud] para procesar información y construir conocimiento, combinando representaciones, operaciones y actitudes mentales en forma automática, sistemática, creativa o crítica, para producir creencias y conocimientos, plantear problemas y buscar soluciones, tomar decisiones, comunicarse e interactuar con otros y, establecer metas y medios para su logro.

En esta línea, aporta Villarini (2001), que de acuerdo al propósito que persigue el pensamiento, éste tiene tres niveles: el primero, y superior, es el pensamiento crítico, al que los filósofos llaman autoconciencia y los psicólogos, metacognición. En este nivel se analizan y valoran las operaciones, los conceptos, las actitudes y su relación con las realidades que se expresan; el segundo, es el pensamiento sistemático a través del cual las personas utilizan los recursos intelectuales que tienen a su alcance (conceptos, destrezas y actitudes) con el fin de crear nuevas respuestas e implica un acto de imaginación o de intuición o, lo que él denomina, "pensamiento creativo"; el tercer nivel de pensamiento es el automático, el cual se manifiesta en aquellos casos en los que la persona responde de modo inmediato ante los diversos estímulos del ambiente con respuestas previamente aprendidas.

En este trabajo, es importante resaltar de las definiciones anteriores que el pensamiento es una actividad mental o actividad cognitiva de la persona donde se movilizan los recursos cognitivos para resolver problemas y que posibilita la adaptación y transformación del entorno en el que se encuentra una persona. El pensamiento puede ser: consciente, cuando la persona "siente, piensa, quiere y obra con conocimiento de lo que hace", "Con pleno uso de los sentidos y facultades"; subconsciente, cuando la persona "no llega a ser consciente" y "se refiere a la subconsciencia" e, inconsciente cuando la persona "no se da cuenta del alcance de sus actos" y "está privada de sentido" (Diccionario de la lengua española (2005).

Con base en las conceptualizaciones anteriores se puede señalar que, en general, el pensamiento se entiende como una capacidad de tipo mental que implica el uso de diversos procesos de orden cognitivo.

2.1.2 Enfoques sobre el estudio del pensamiento

Según Martínez (2002) en los estudios sobre el pensamiento existen diferentes enfoques, entre los cuales se encuentran:

- Enfoque antropológico, donde el pensamiento es una forma de lenguaje y ambos son inseparables (p.5).

- Enfoque cultural, en el cual se consideran los modos de pensar comunes a todos los integrantes de un grupo. Por ejemplo, en lo político, cuando se asume una doctrina ideológica por parte de un gobierno, partido u organización estatal o, en lo pedagógico, cuando se asumen un conjunto de directrices en la educación y la enseñanza a lo largo de un periodo de tiempo (p.5).
- Enfoque filosófico, tiene en cuenta lo que se tiene en mente cuando se reflexiona con el propósito de conocer algo o entender algo. Es un proceso mental para deliberar y tomar decisiones. Incluye todas las funciones lógicas, gnoseológicas y psicológicas de la mente humana (p.6).
- Enfoque psicológico, consiste en enlazar percepciones, representaciones, evocaciones, afectos y encaminarlos a una finalidad determinada. (p.6).

En el caso particular de la tesis doctoral, el estudio sobre el “Pensamiento Colectivo” se asume desde el enfoque psicológico en tanto que interesa dar cuenta del conjunto de capacidades que posibilitan la integración e interacción de una persona dentro de una comunidad, en este caso, la comunidad científica. Por supuesto, esto no excluye el enfoque cultural en tanto que la comunidad científica está conformada por personas con modos de pensar comunes. Los enfoques mencionados anteriormente no son excluyentes sino que suponen distintos modos de comprensión del pensamiento humano.

Aunque el “Pensamiento Colectivo” se manifiesta, precisamente, en la relación con otros individuos dentro de una comunidad, lo que interesa es examinar el conjunto de capacidades de orden cognitivo que posibilitan la integración del individuo dentro de una comunidad.

2.1.3 Desarrollo del pensamiento

En este apartado se considera importante hacer una revisión de los aportes de la epistemología genética propuesta por Jean Piaget acerca del desarrollo cognitivo y en particular lo relacionado con el desarrollo del pensamiento social en el individuo. Esta aproximación, desde la perspectiva cognitiva, supone tener en cuenta cómo diversas habilidades son necesarias para dar cuenta de la descentración que sufre la persona en el pensamiento formal, abandonando el pensamiento egocéntrico propio de los estadios precedentes.

Uno de los modelos más importantes para explicar el desarrollo del pensamiento ha sido el propuesto por Piaget y sus colaboradores. Para Piaget (1974) el pensamiento del niño evoluciona a través de una serie de estadios desde que nace hasta la vida adulta.

El estadio sensorio-motor (0–2años) corresponde principalmente a la construcción de las nociones de espacio, tiempo, objeto y causalidad física (Berk, 2002, pp.284-289); aquí el desarrollo mental del niño le permite dar respuestas al ambiente sin necesidad de recurrir al uso ampliado de símbolos o lenguaje, es decir, que “las respuestas innatas se vuelven más eficientes [en el primer mes de vida] [...], el niño comienza a repetir acciones por su propia voluntad [...], hasta los 18 meses [...], piensa acerca de los efectos de sus respuestas antes de producirlas [aproximadamente hasta los dos años]” (Martí y Asensio, 2005, pp. 87-88).

Según Aja (1998), “El conocimiento que adquiere el niño se basa en la información recibida a través de la exploración física y la estimulación sensorial” (p.264). Aja (1998) afirma que este estadio se caracteriza por “la utilización de la imitación, la memoria y el pensamiento y se es consciente de que los objetos no dejan de existir cuando se esconden” (p.264).

El estadio preoperacional (2-7años) se basa “en el pensamiento egocéntrico y en las intuiciones lógicas fundamentadas en la percepción” (Aja, 1998, p.264), se caracteriza por el desarrollo gradual del lenguaje y del pensamiento simbólico, y por la capacidad de generar operaciones lógicas, aunque el niño a esta edad tiene dificultades para comprender el punto de vista ajeno.

Algunas de las características del pensamiento preoperatorio se indican a continuación:

- Concreción, el niño “no comprende los conceptos abstractos” (lafrancesco, 2004, p.83),
- Realismo, el niño “no distingue las fantasías de la realidad” (lafrancesco, 2003, p.82),
- Egocentrismo, el niño piensa “acerca del mundo exclusivamente desde su perspectiva personal” (Stassen, 2007, p.254),
- Animismo, el niño piensa “que todo lo que se mueve tiene vida” (Stassen, 2007, p.254),y,
- Centración, el niño “se centra en una idea e ignora todas las demás” (Stassen, 2007, p.254).

El estadio de operaciones concretas (7-11 años) se basa en el “pensamiento lógico y reversible referido a objetos concretos, y el niño comprende la lógica de las clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos” (Aja, 1998, p.264). Este estadio se caracteriza también por la aparición de nuevas formas de organización mental, aquí “el niño es capaz de construir explicaciones fundadas en el principio de identidad” (Aja, 1998, p.264).

Piaget (1974) señaló que:

El niño hacia los siete años admite la constancia de la materia, pero cree todavía en la variación de otras cualidades; hacia los 9 años reconoce la conservación del peso, pero no la de volumen, y hacia los once-doce, por último, también la de éste. A partir de los siete años se adquiere sucesivamente otros muchos principios de conservación que jalonan el desarrollo del pensamiento y estaban completamente ausentes en los pequeños: conservación de las longitudes, en caso de deformación de caminos recorridos, conservación de las superficies, de los conjuntos discontinuos [...] (p.72)

El estadio del pensamiento formal (11-15 años), periodo de formación que se inicia y se constituye a partir de los 11- 12 años y se equilibra entre los 14 y 15 años, se basa “en las proposiciones lógicas, el razonamiento hipotético-deductivo y las construcciones teóricas” (Aja, 1998, p.264). Es el periodo en el que las transformaciones del pensamiento y la construcción de las estructuras formales se insertan en la personalidad del adolescente, debido a que “el desarrollo afectivo se da en forma paralela con el pensamiento formal” (Inhelder y Piaget, 1985, p.294).

En esta etapa del desarrollo, el adolescente “...comienza a construir sistemas o teorías [poco profundas, hábiles y originales]” (Inhelder y Piaget, 1985, p.285), “Ideas que lo liberan de la infancia y le permiten situarse en pie de

igualdad con los adultos" (Inhelder y Piaget, 1985, p.286) centrándose en la "actividad reformadora" (Inhelder y Piaget, 1985, p.288). Finalmente se descentraliza, es decir, se transforma en realizador, logrando efectividad en el trabajo, y "gracias a la reflexión, el individuo es capaz de juzgar racionalmente estos principios morales y sustituir entonces el súper yo por su ideal del yo" (Martí y Asensio, 2005, p.123).

El estadio formal se caracteriza por "la capacidad para resolver problemas abstractos de forma lógica, el pensamiento se hace más científico y desarrolla el interés por la identidad personal y por los temas sociales" (Aja, 1998, p.264).

Sobre este particular, Díaz Barriga (1984), afirma que la hipótesis de Piaget es que los sujetos alcanzan el pensamiento formal en diferentes áreas de acuerdo a sus aptitudes y especializaciones profesionales (estudios avanzados o aprendizajes diversos originados de oficios), y que la forma como se usan estas estructuras formales, no es la misma en todos los casos. La autora enfatiza en que jugaran un papel crucial tanto las actitudes como los intereses vitales de cada persona (p.48).

Cabe señalar que, Moshman y Thompson(citados por Díaz Barriga, 1984, p.51), postulan como estadio posterior al pensamiento formal el pensamiento

denominado metaconstructivo al cual llegan pocas personas, que operan en ambientes intelectuales extremadamente ricos, conscientes de la naturaleza de sus procesos cognitivos y usan conscientemente su pensamiento, llegando a ser capaces de formar concepciones teóricas complejas. Una persona así, necesariamente, debe ser un sujeto con niveles educativos superiores, un verdadero científico o investigador.

Piaget (1974), explica a través de la teoría del equilibrio, cómo al modificarse los esquema o estructuras cognitivas previamente construidas cambia el conocimiento del mundo. Por ello, Piaget utiliza los conceptos de asimilación y acomodación. El primero entendido como el proceso por medio del cual se incorporan informaciones del mundo exterior a las estructuras previas de la persona o como la “incorporación de elementos del mundo exterior en su forma de comprender las cosas” (Aja, 1998, p.264) y, el segundo, como el proceso donde las informaciones se transforman y reestructuran las representaciones anteriores, es decir, se concibe como el “enriquecimiento de un esquema de acción, como consecuencia de una experiencia, que lo hace más flexible y universal” (Aja, 1998:264). En este proceso de incorporación los esquemas sufren un desequilibrio, superando el momentáneo desequilibrio generado por las informaciones (nuevas y anteriores), adquiriendo finalmente el estado de equilibrio. Piaget consideró que dichos procesos existen a lo largo de la vida.

Ciertamente, la tendencia al equilibrio destaca la capacidad de “asimilar los nuevos acontecimientos en el sistema cognitivo presente, el individuo debe acomodarse y progresar a unas estructuras más complejas” (Aja, 1998: 264).

Como se observa, durante el pensamiento formal el niño desarrolla un conjunto de habilidades que posibilitan razonar sobre diversos fenómenos naturales más allá de la experiencia concreta. Adicionalmente, durante el pensamiento formal el niño abandona su egocentrismo y es capaz de tener en cuenta el punto de vista de los demás. Esto le permite su inserción dentro de los grupos a los que pertenece, pues comprende las reglas que posibilitan la interacción entre las personas que conforman los distintos grupos.

Perret (1984), refiriéndose a las investigaciones de Piaget, señala que este autor en su obra *Psicología de la inteligencia* (1947) habló de la socialización de la inteligencia individual. La propia terminología utilizada por Piaget dejaría ya entrever la idea de un pensamiento cuya naturaleza original sería individual y se iría socializando progresivamente.

En el pensamiento formal es donde se plantea con toda su agudeza el problema de los respectivos papeles del intercambio social y de las estructuras individuales en el desarrollo del pensamiento. Como consecuencia de estos análisis genéticos Piaget expone la forma en que la actitud para cooperar es

solidaria del desarrollo de las operaciones, pero al mismo tiempo insiste en la naturaleza a un tiempo social e individual de la lógica (Perret, 1984, p.24).

Inhelder y Piaget (1985, p.286) señalan que el adolescente reflexiona sobre su propio pensamiento y construye teorías. El hecho de que estas teorías sean poco profundas, poco hábiles y, sobre todo, por lo general, poco originales, no es importante: desde el punto de vista funcional estos sistemas presentan la significación esencial de permitirle al adolescente su inserción moral e intelectual dentro de la sociedad de los adultos, sin hablar aún de su programa de vida y sus proyectos de reforma.

El adolescente no se conforma con vivir las relaciones interindividuales que su medio le ofrece ni en poner su inteligencia al servicio de la resolución de los problemas actuales; busca además insertarse en el cuerpo social de los adultos y tiende a participar de las ideas, los ideales y las ideologías de un grupo más amplio a través de la utilización de una cantidad de símbolos verbales que cuando niño le eran indiferentes (Piaget e Inhelder, 1985, p.286).

Como se observa el pensamiento formal posibilita al adolescente, y más tarde al adulto, su inserción efectiva dentro de una comunidad. Desde esta perspectiva, la adaptación social del adolescente implicará, entonces, en correlación con el desarrollo de las operaciones formales, que aseguran su

estructuración intelectual, las dos transformaciones fundamentales que exige la socialización afectiva adulta: sentimientos referidos a personalidades caracterizadas por el rol social y la escala de valores que se asignan.

2.1.4 Tipos de pensamiento y características

Conde (2002), indica que el pensamiento tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, como por ejemplo, que no necesita de la presencia de las cosas para que éstas existan, donde lo más importante es la función de resolver problemas y razonar.

El razonamiento se define como, el proceso sistemático de pensamiento que le permite al individuo extraer conclusiones a partir de premisas o acontecimientos dados previamente (Carretero y García, 1984, p.49). A través de este proceso "pueden formularse conceptos, establecerse categorías, descubrir los principios y leyes que rigen el mundo en que vivimos y su desarrollo" (Ortiz, 2009, p.28).

Las características del pensamiento las asume Ortiz (2009) como atributos cualitativos de la actividad pensante. Ortiz afirma que "no existen dos [personas] que piensen de la misma manera, sino que cada [persona] es única, particular, singular, especial e irrepetible". El autor sistematiza,

complementa e integra los aportes de González, Castellanos y Córdoba (1995) relacionados con las características del pensamiento de la siguiente manera:

- Amplitud: posibilidad de abarcar un mayor o menor círculo de cuestiones y de pensar de manera acertada y creadora sobre diferentes problemas de índole práctica o teórica.
- Profundidad: permite penetrar en la esencia de los problemas, descubrir las causas de los fenómenos, no solo los más evidentes y cercanos, sino aquellas causas más lejanas u ocultas; es la capacidad de llegar a lo esencial y establecer nuevas generalizaciones.
- Independencia: consiste en abordar el conocimiento de la realidad de manera creadora y original; buscar y encontrar nuevos medios de comprender y asimilar la realidad, de solucionar problemas, plantear nuevas teorías y explicaciones. En esta cualidad expresa el carácter creador del pensamiento y está estrechamente unida con la criticidad, o sea, la capacidad para no dejarse influir por otras vías ya conocidas, de valorar los pensamientos ajenos y los propios con rigor y exactitud.
- Flexibilidad: particularidad del pensamiento que posibilita el empleo de los recursos cognitivos para la planeación, ejecución y control de la actividad cognitiva, en la búsqueda de alternativas de solución de tareas para la asimilación y apropiación de conocimientos. Es la posibilidad de cambiar los medios o vías de solución cuando estos resultan inadecuados. Es saber encontrar nuevos caminos para estudiar un objeto o sujeto, sin aferrarse a lo establecido, sin atenerse al plan-meta prefijado, cuando surgen situaciones que modifican las

condiciones originales, [...]; se expresa en saber apreciar los cambios que exigen un planteamiento nuevo del problema y de la situación de éste.

- Consecutividad: es lograr un orden lógico de [los] actos de pensamiento, [...] cuando se recapacita sobre un problema y se fundamenta y planifican mentalmente sus vías de solución. Es saber analizar una determinada situación en forma de sistemas, sin desviarse, sin saltar aleatoriamente de una idea a otra, observando un orden determinado, es por ello que el pensamiento consecuente es eminentemente lógico.

- Rapidez: exige solución inaplazable, acertada y eficaz, con una limitación temporal inmediata. Es producir ideas en un breve periodo de tiempo.

- Fluidez: posibilita el empleo de los recursos cognitivos para la planeación, ejecución y control de la actividad cognoscitiva en tareas que exijan producir múltiples respuestas de manera continuada. Producir ideas en cadena. (pp.32-34).

Los tipos de pensamiento, según los criterios con los que se adopte el pensamiento, éste puede presentarse de diferentes formas; la autora los organiza desde dos grandes categorías a saber: el pensamiento convergente (Guilford, 1951 y De Bono, 1986) y el pensamiento divergente (Guilford, 1951).

2.1.4.1 El pensamiento convergente

Según Guilford (1951), el pensamiento convergente se entiende como el “proceso intelectual mediante el cual el sujeto extrae un único resultado a partir de una información recibida”, es decir, “consiste en encontrar la respuesta adecuada [...] cuando existe una única respuesta válida a las preguntas...” (p.455).

Por lo tanto, este tipo de pensamiento es aquél que permite llegar a la solución de los problemas acercándose paso a paso a la respuesta conveniente. A través de este pensamiento se es capaz de inferir y deducir de acuerdo a las leyes de la lógica.

De Bono (1986), afirma que las características del pensamiento convergente son las siguientes:

- Organización lineal, el orden, se desarrolla por etapas cada una justificada.
- Información relevante (valor intrínseco) en modelos existentes, es un fin.
- El patrón se basa en la corrección.
- El Proceso es analítico.
- La solución al problema es única (determinada y convencional).

- Los problemas en la mayoría de los casos se conocen.

De Bono (1986), ubica aquí “los problemas que requieren para su solución más información de la que se posee, sabiendo que tal información puede conseguirse por algún medio” (p.9). Asimismo, este autor señala que el pensamiento convergente se subdivide en pensamiento lógico y pensamiento matemático, Los cuales no son excluyentes, se complementan entre sí, independiente de que cada uno cuente con características distintivas.

El pensamiento convergente se caracteriza por ser más racional y deductivo, se orienta a los detalles de la situación actual y utiliza un proceso de dos pasos (decisión y ensayo) para prever las soluciones potenciales, (Foster y Kaplan, 2001).

Pantoja (2002), relaciona el pensamiento convergente con la apropiación de la información y con la generación y búsqueda de una sola y acertada solución o respuesta correcta a una situación, reto o problema. A su vez, afirma que las preguntas que se hacen para este estilo de pensamiento son cerradas, induciendo a la persona a devolver una respuesta única y correcta.

Kuhn (citado por García y García, 2001, p.285) dice:

Una vez que se ha aceptado por un gremio científico un paradigma, la productividad científica se cifra, precisamente, en el cultivo de la ciencia normal, cuyo progreso estriba en la habilidad para la resolución de problemas o de enigmas usando la potencia explicativa del paradigma.

Es decir, que el proceso de la ciencia normal se lleva a cabo, precisamente, a través del pensamiento convergente.

Teniendo en cuenta el contenido de las definiciones y características mencionadas anteriormente, se pueden ubicar en el pensamiento convergente, los siguientes tipos de pensamientos:

- El Pensamiento crítico: Villarini (2001) aclara que es la capacidad de examinarse y evaluarse a sí mismo (el pensamiento propio o el de los otros).
- El Pensamiento reflexivo (sistemático- sistémico). Según Villarini (2001) es la "acción instrumental por excelencia orientada a la solución de problemas y a la toma de decisiones eficaces y efectivas" (p.5).
- El Pensamiento Analítico. Alles (2004), lo define como "la capacidad para entender y resolver una situación problema desagregando sistemáticamente las partes, comparándolas, estableciendo relaciones causales entre los componentes e identificando sus implicaciones" (p.163).

2.1.4.2 El pensamiento divergente

El pensamiento divergente, según Guilford (1951) es “el proceso intelectual mediante el cual el sujeto extrae varios resultados a partir de una información recibida” (p.15). Es decir, consiste en “formular todas las posibles soluciones a un problema que se plantee” (p.17). Por ello Cerda (2000), precisa que se centra más en “lo creativo y en la búsqueda de todas las soluciones posibles y puede producir una multiplicidad de respuestas originales” (p.68).

Este tipo de pensamiento reúne información, saca los conocimientos de sus categorías, conectándolos y relacionándolos de manera inusual. A través de este pensamiento se aprovecha todo el cúmulo de conocimientos y recursos psicológicos, la intuición, las sensaciones y la percepción.

De Bono (1986), ubica aquí los:

Problemas que no requieren más información. Son los problemas que necesitan una reordenación o reestructuración de la información disponible y los problemas en los que lo característico es el no reconocimiento de la existencia del problema. En estos casos lo importante es darse cuenta de que tenemos un problema, reconocer que podemos solucionarlo y definir esta posibilidad como problema concreto. (p.49)

De Bono (1991a), considera como características del pensamiento divergente, las siguientes:

- Información irrelevante, es un medio, disgregación de los modelos
- El patrón es variado
- Proceso probabilístico en el cual tiene cabida el azar y la reestructuración de nuevas ideas.
- Posibilita la solución al problema por medio de diferentes rutas
- Hay más de una solución
- Libre y asociativo

Pantoja (2002), indica que en el pensamiento divergente predomina la capacidad para generar una alta cantidad de respuestas a una pregunta, o de ofrecer una variada gama de alternativas de solución a una situación, reto o problema. Las preguntas que se hacen para este tipo de pensamiento son abiertas, e inducen en la persona la posibilidad de ofrecer varias respuestas o alternativas de solución.

Asimismo, algunos tipos de pensamiento que se pueden integrar dentro del pensamiento divergente se describen a continuación:

- El pensamiento creativo: capacidad de generar ideas relativamente nuevas, apropiadas y de alta calidad (Sternberg y Lubart, 1997).

- El pensamiento conceptual. Alles (2005), lo define como la capacidad para identificar y comprender una situación o problema uniendo sus partes, viendo el problema global, realizando conexiones entre situaciones que no están obviamente relacionadas, y construyendo conceptos o modelos a partir de los puntos clave de las situaciones complejas.

2.1.4.3 Los pensamientos monológico y multilógico

A partir de los sistemas binarios, el pensamiento se puede considerar como monológico o multilógico. Paul (Citado por Lipman, 1995, p.105) los define como:

El pensamiento monológico se orienta exclusivamente por un solo punto de vista o en el interior de un único esquema de referencia y el pensamiento multilógico como el pensamiento que va más allá de un único esquema de referencia o de un sólo punto de vista.

2.1.4.4 Los pensamientos algorítmico y heurístico

Según Lipman (1995) la distinción entre el pensamiento algorítmico y el pensamiento heurístico que realizan la mayoría de los expertos de la teoría del pensamiento, se presenta porque el pensamiento algorítmico se refiere al

método. Este autor afirma que “el pensador lógico infiere conclusiones de premisas o bien sustituye una premisa por un argumento cuando ésta falta. La persona que empieza con premisas verdaderas y que piensa lógicamente llegará necesariamente a conclusiones verdaderas” (p.107), y el pensamiento heurístico se centra en los resultados.

Lo anterior, se asemeja con la perspectiva de De Bono en lo referente al pensamiento vertical y lateral.

2.1.4.5 Los pensamientos vertical y lateral

El pensamiento vertical, como señala Lipman (1995), es “mecánico, no imaginativo y no creativo” (p.107). Es selectivo en la aplicación de un enfoque y una técnica concreta, “designa un experimento para poner de manifiesto algún efecto” (p.107), es analítico, se basa en la secuencia de las ideas, es gradual y excluye lo que no se relaciona con el tema, es una operación del hemisferio izquierdo del cerebro (Cofre, 2006).

El pensamiento lateral, De Bono (1991a) lo define como:

Una actitud mental y también una cantidad de métodos definidos. La actitud mental implica la disponibilidad para tratar de mirar las cosas de diferentes

maneras. Implica una apreciación [...] cualquier manera de mirar las cosas es sólo una entre muchas. Vislumbra una comprensión de cómo usa la mente los esquemas para poder pasar a otro mejor. (p.29)

De Bono señala, además, "la aplicación de las técnicas del pensamiento lateral ayuda a la superación de las dificultades que la mente tiene para reestructurar los modelos de ideas en respuesta a nueva información" (p.46). El pensamiento lateral es "fructífero, productivo y creativo" (Lipman 1995, p.107). Según Cofré (2006) el pensamiento lateral es una operación del hemisferio derecho del cerebro.

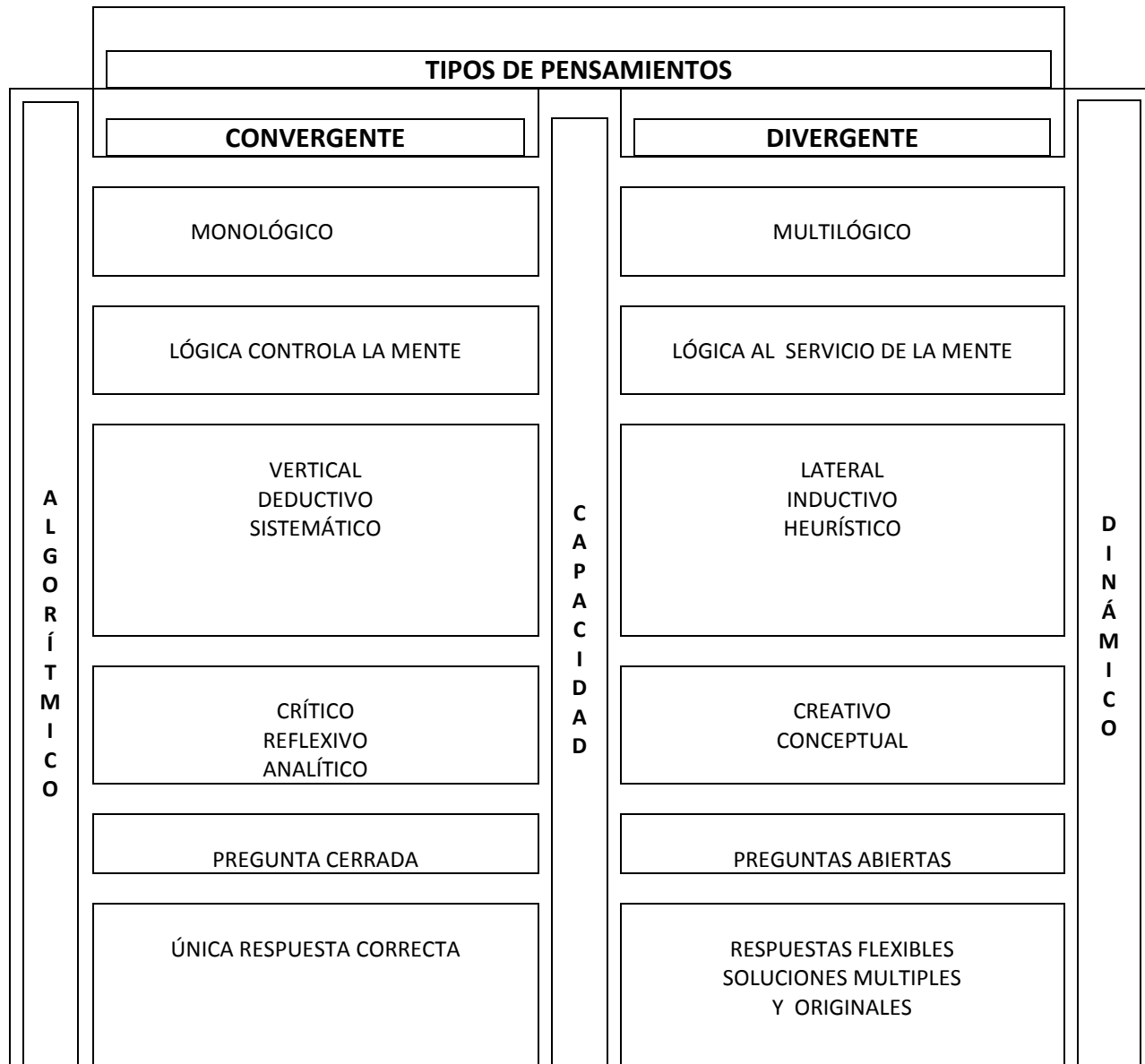
De Bono (1991a), afirma, a propósito de este tema, que "el pensamiento lateral aumenta la eficacia del pensamiento vertical, al poner a su disposición un gran número de ideas de las que aquél puede seleccionar las más adecuadas" (p.15). Es así, como los dos pensamientos son complementarios al ofrecerle nuevas ideas para su elaboración lógica. El pensamiento lateral es útil sólo en la fase creadora de las ideas y de los nuevos enfoques de problemas y situaciones. Su selección y elaboración final corresponden al pensamiento vertical. De Bono (2008) agrega a lo anterior, "cuando el pensamiento vertical común no puede encontrar la solución a un problema o cuando se requiere una nueva idea, se debería recurrir al pensamiento lateral". De Bono (1991b)

señala que "el pensamiento lateral genera las ideas y el pensamiento vertical las desarrolla" (p.17).

Por supuesto, el ser racionales, la capacidad para razonar y realizar otros procesos complejos de pensamiento, ha incitado la generación de diferentes perspectivas, las cuales se han defendido. De igual forma, se han formulado teorías que intentan explicar el pensamiento.

De conformidad con lo señalado anteriormente, en la Figura 1 se propone, una integración de los distintos tipos de pensamiento en torno a las categorías convergente - divergente.

Figura 1. Tipos de pensamientos



Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

2.1.5 Integración de los tipos de pensamientos

Aunque si bien se han caracterizado diversos tipos de pensamiento, en el Cuadro 1 se muestra, desde los enunciados, justificaciones y funcionalidades

del pensamiento, una propuesta de integración que tiene en cuenta los pensamientos convergente y divergente propuestos por Guilford como principales categorías incluyentes.

Como se puede observar en el Cuadro 1, la funcionalidad de la mente para resolver problemas y tomar decisiones, implica el uso de la lógica como herramienta indispensable, precisa y exacta para identificar lo correcto o incorrecto de un razonamiento; este proceso lo regula lo racional y lo analítico, entonces, es así como en la vertiente convergente la persona tiene la capacidad para resolver los problemas desagregando las partes, comparándolas, estableciendo relaciones e identificando las implicaciones; avanzando, se da paso al “insight” hasta llegar a lo dinámico, lo cual aborda la totalidad en miras de un resultado final.

La vertiente divergente atañe al proceso creativo de razonamiento generando combinaciones originales; lo conceptual afianza la capacidad de la persona para la identificación y comprensión del problema de manera global y la solución de éste ante situaciones complejas.

Cuadro 1. Síntesis de pensamientos

Algorítmico: método	Lógica control mente	<i>Convergente</i> Guilford (1951). Vertical – deductivo- mecánico- secuencial y gradual Lipman (1995, p.107). Sistemático, sistémico y monológico. Desarrolla las ideas	<i>Divergente</i> Guilford (1951). Lateral: “comprensión de cómo usa la mente los esquemas para poder pasar a otro mejor” (De Bono, 1991, p. 29). Inductivo y horizontal (Lipman, 1995). Libre, asociativo, paciente, intuición y multilógico. Genera las ideas	Dinámico – Heurístico (resultados)
		LOS REGULA:		
		<i>Racional</i> (Foster y Kaplan, 2001) Justificar las afirmaciones y conscientes de los problemas. Organizar, comparar, establecer prioridades racionales, entender relaciones causa- efecto. Razón-surge del raciocinio	<i>Razonamiento creativo</i> Actividad mental donde se conectan las ideas, estableciendo combinaciones originales.	
		<i>Analítico</i> Alles (2004) Capacidad para entender y resolver una situación problema desagregando sistemáticamente las partes, comparándolas, estableciendo relaciones causales entre los componentes e identificando sus implicaciones (Alles, 2005). Identificar la consistencia interna e inferir sus implicaciones El análisis y la ciencia demostrativa van de la mano (Sierra, 2002).	<i>Conceptual</i> Alles (2005) Capacidad para identificar y comprender una situación o problema uniendo sus partes, viendo el problema global, realizando conexiones entre situaciones que no están obviamente relacionadas, y construyendo conceptos o modelos; a partir de los puntos clave de las situaciones complejas. Incluye la utilización de razonamiento creativo, inductivo o conceptual (Alles, 2005). “está relacionado con la acción orientada a comprender la realidad en sus esencias utilizando fundamentalmente la lógica relacional dentro de un concepto de integración de la realidad” (Belohlavek, 2005, p.30). Lograr una definición universal y valida, y generar inferencias a partir de hechos conocidos con certeza (Copleston, 1994)	
		Lógico		
		Lógica relacional		Lógica servicio mente

Pensamientos Categorías	<i>Crítico</i> Villarini (2001)	<i>Reflexivo</i> Villarini (2001) y John Dewey (2010)	<i>Creativo</i> Sternberg y Lubart (1997).
Definición	Del Griego Kritikós, Juzga bien, decisivo (Quintana, 1987) Capacidad para generar juicios auto regulatorios (Spincer y Hanks, 1995), Examinándose y evaluándose a sí mismo (Villarini, 2001), identificando la consistencia de las propias ideas (González, 2003). A través de la interpretación, análisis, evaluación e inferencia, así como en la explicación de la evidencia, conceptual, metodológico, caracterológico o contextual, de aquellas consideraciones en las que está basado el juicio (Spincer y Hanks, 1995). Ennis y Erik (1985) afirman que es el "pensamiento razonado y reflexivo orientado a una decisión de qué creer o hacer" (p.37), y en 1962 Ennis lo concibió como la "evaluación adecuada de los enunciados" (p.13). Ennis (1993) concreto no solo el hecho de evaluar las ideas, sino asimismo las acciones, tanto las propias como las de los demás.	Capacidad para visualizar cómo los elementos constitutivos de un sistema, una situación o fenómeno se relacionan (González, 2003), acción instrumental por excelencia orientada a la solución de problemas y a la toma de decisiones eficaces y efectivas (1, 2006). "actividad que busca autocontrolarse, autodirigirse, y convertir los procesos espontáneos del pensamiento en una reflexión que guía la actividad cognitiva y el comportamiento en general" (Gabucio, 2000, p.75), finalmente es el "resultado de la auto - diferenciación cognitiva" (Páez y Blanco, 1996, p.171).	Capacidad para generar o producir ideas relativamente nuevas y únicas apropiadas y de alta calidad (Sternberg y Lubart, 1997)
Objeto del Pensamiento	Decidir – Evaluar Juzgar - generar juicios	Inferir - comprender	Sintetizar - síntesis
Características	Discursivo, auto –correctivo, sensible al contexto, regido por criterios particulares y lleva al juicio (Lipman, 1997). Investigar e identificar consecuencias, reconocer relaciones importantes, hacer inferencias correctas, evaluar evidencias y proposiciones sólidas y deducir conclusiones (Furedy y Furedy, 1985). Disciplinado y autodirigido (Paul, 1992). Actuar con criterio, razonamiento, pensador eficiente (Glatthorn y Barón, 1985) Análisis objetivo de las afirmaciones, fuentes o creencias para evaluar la precisión, validez o valor. Es decir, la valoración de las ideas y las	Recopilar información, interpretar, concluir (Villarini, 2001) Llegar de una idea de lo que está ausente, sobre la base de lo que está presente (Dewey, 2010)	No discursivo, auto trascendental, sensible a criterios contrastados, regido por el contexto holístico (Lipman, 1997).

	acciones. (Boisvert, 2004).		
Habilidades para cultivar	Comunicación Investigación Lectura Escucha Habla Escritura Razonamiento (Lipman, 1997)	Inferencia Análisis Síntesis	Atención Imaginación Discriminación Curiosidad (Rodríguez, 1990)
Operaciones mentales	Identificación Diferenciación Comparación Clasificación	Análisis Síntesis Inferencia lógica Razonamiento lógico	Razonamiento hipotético, Pensamiento convergente y divergente Conceptualización Inquirir Imaginar Comprender Concebir formular
Acciones	Analizar, inferir, deducir, descubrir, relacionar, definir, hacer distinciones, razonar, experimentar, vivenciar, imaginar, idear, conceptuar, tomar postura crítica, Concretar, mecanizar, almacenar, retener, recordar y evocar.	Argumentar, analizar, inferir, descomponer, recomponer, globalizar, generalizar, particularizar, deducir, inducir, sintetizar, concluir, explicar, abstraer, configurar, identificar elementos, establecer relaciones, dar sentido, dar significado, dar razones y plantear ideas alrededor de algo.	RELACIONES LÓGICAS Formulación de hipótesis Prever resultados Predecir conclusiones Proponer alternativas de solución Establecer caminos posibles frente a una situación
	Solucionar problemas -Tomar decisiones		
Información	Valoración crítica, formulación de problemas, recopilación y evaluación de la información, generar conclusiones y soluciones razonadas, comunicación efectiva con los demás (Paul y Elder, 2005).	Estudio interacciones	Planteamiento del problema, acumulación de información, procesamiento de la información, solución problema, comprobación, verificación y revisión de las ideas, concreción de ideas Cofré (2006,).

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Es decir, de acuerdo a los planteamientos de Guilford, en el Cuadro 1, en lo referente a las dos formas diferentes de organización definidas a partir de los pensamientos convergente y divergente, se evidencia el conjunto de capacidades presentes en los diferentes tipos de pensamiento que se integran: la forma convergente es regulada por lo racional y la forma divergente por el razonamiento creativo. En ambos tipos de pensamiento, la actividad mental está presente.

Lo traído a la existencia a través de la mente, es el producto de la actividad intelectual, el pensamiento. La capacidad para identificar, entender, comprender y resolver una situación problema se da esencialmente desde el pensamiento analítico y el pensamiento conceptual, donde el primero desagrega las partes para luego establecer relaciones causales y, el segundo, une las partes viendo el problema global, generando las conexiones entre las situaciones.

En el Cuadro 1, también se plantean los procesos cognitivos (operaciones mentales) implicados en la generación de la(s) solución (es) a una situación problema. En este contexto, se resaltan los tres tipos de pensamiento crítico, reflexivo y creativo. Lógicamente, el pensamiento reflexivo pasa a ser, dentro de la propuesta de integración, aquel pensamiento que permite articular el pensamiento crítico y el pensamiento creativo. Conviene observar, sin

embargo, que una vez se genera la idea o producto creado, el pensamiento crítico es fundamental para definir la aplicabilidad de la solución al problema.

Se aprecia así, la convergencia entre los tipos de pensamiento para llegar a soluciones concretas. Ahora bien, a la luz de la taxonomía de Bloom, la capacidad para tomar decisiones, se ubica en el nivel 6 de evaluación, donde a través de la comprobación y la crítica se hacen juicios con base a criterios o estándares; y el sintetizar, se ubica en el nivel 5 donde se producen o reorganizan elementos en el marco de un nuevo patrón o estructura.

En todos los tipos de pensamiento prevalece:

- Responder inteligentemente a los problemas académicos y cotidianos.
- Centrar la educación en el desarrollo del pensamiento más que en los aprendizajes.
- Transformar el conocimiento latente en algo consciente y explícito.

De acuerdo con lo anterior se concluye que los distintos tipos de pensamiento son capacidades especiales del ser inteligente. En efecto, como sostienen Beltrán y Bueno (1995), "la acción de la inteligencia es el pensamiento" (p.106). El pensamiento en el contexto del Cuadro 1 puede ser individual o social. A lo anterior, se suma el hecho de que los pensamientos

apelan a la vez a diferentes tipos de habilidades y para su manifestación requieren de conocimiento e información e implican, además, de alguna manera, la dimensión afectiva.

Se exaltan aquí las habilidades necesarias para desarrollar cada tipo de pensamiento, tales como el razonamiento, la inferencia y la discriminación. Incluyendo operaciones mentales, como la identificación, comparación, la clasificación, el análisis, la síntesis, el razonamiento lógico, el razonamiento hipotético y el inquirir o preguntar en pro de la toma de decisiones para la solución de problemas.

Puede afirmarse entonces que el pensamiento crítico se centra en la generación de juicios a través de la evaluación y la toma de decisiones, donde se evidencia la valoración de las propias ideas y la de los demás; el pensamiento reflexivo se concentra, esencialmente, en la comprensión por medio de la inferencia, y el pensamiento creativo en la síntesis de la producción de ideas nuevas y de calidad.

Se puede observar que, dependiendo del objeto de cada tipo de pensamiento, estos operan a través de distintos tipos de dimensiones, por ejemplo, desde lo discursivo a lo no discursivo, de lo autocorrectivo a lo auto-

transcendental, de lo regido por criterios particulares a lo regido por el contexto holístico. Todo ello con miras a la solución de diversos problemas.

Finalmente, el pensamiento como acto mental permanente es:

- a) Un ejercicio ordenado y consecuencial,
- b) Holístico, en la medida en que aborda el problema que lo suscite en su totalidad,
- c) Un proceso intelectual que genera uno o varios resultados y,
- d) La generación de ideas para la toma de decisiones y la solución de problemas.

2.2 LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

La persona durante su vida pertenece a diferentes comunidades; entendida la comunidad desde la sociología como una “colectividad de personas que viven en común o que están unidas por las mismas circunstancias o intereses” (Martí y Asensio, 2005, p.93).

El término de comunidad aparece en 1887 en la obra de F. Tonnies y posteriormente, en 1925, se difunde en las ciencias sociales por R. Park y los discípulos de la escuela de Chicago corresponde al conjunto de las personas y de

los grupos, dentro (y fuera) de los establecimientos escolares a los que atañe la acción educativa. Henriot (citado por Rich, 1975, p.125), señala que una comunidad “corresponde al conjunto de las personas y de los grupos, dentro (y fuera) de los establecimientos escolares a los que atañe la acción educativa”, recalcando así la relación entre escuela y comunidad.

El concepto de comunidad implica “una referencia a la comunicación entre los individuos [...] en la que hay una atención entre los miembros de la comunidad” (Fontrodona, 1999, p.258). El entorno cultural de toda comunidad comprende “un conjunto de hábitos y obligaciones morales recíprocos internalizados por los miembros de la comunidad, que hacen que las decisiones no se basen sólo en intereses individuales” (Fukuyama y Trust, 1995, p. 151).

No obstante, de una u otra manera, participar de un colectivo (del “latín *Collecti vus*, perteneciente o relativo a una agrupación de individuos, grupo unido por lazos profesionales, laborales, entre otros”) Diccionario de la lengua española (2005), supone no solamente saberse comunicar sino que puede implicar otro conjunto de habilidades entre las que se podrían mencionar, por ejemplo, compartir objetivos comunes, normas, valores, criterios de actuación, entre otros muchos aspectos.

En particular, en relación al conocimiento en ciencias, se podrían diferenciar dos comunidades: primera, la comunidad académica y, segunda, la comunidad científica. La primera se halla integrada por “los docentes y los investigadores y teóricos que trabajan en el campo de la educación, o que sin ser la educación su especialidad, aportan a la comprensión de lo educativo como problema de la nación y como estrategia transformativa” (Lozano, 1998 p.6), caracterizándose sus miembros por ser gestores y transmisores de un conocimiento determinado y, la segunda, por “Profesionales de una especialidad unidos por elementos comunes y noviciado [aprendices o investigadores novatos] que se ven así mismo, y los demás los ven, como los responsables de la lucha por la consecución de una serie de objetivos compartidos, entre los que figura la formación de los sucesores. Tales comunidades se caracterizan por la comunicación casi completa dentro del grupo y por la unanimidad relativa del juicio grupal en asuntos profesionales (Kuhn, 1971).

En Colombia, según Quintero y Ruiz, (2004) la comunidad científica está conformada por:

Docentes - investigadores dispuestos a reflexionar, sustentar sus enunciados teóricos, establecer disensos e incidir de algún modo en la dinámica de la sociedad [...]. La noción de comunidad científica no encierra, exclusivamente,

formas de actuación propias a la racionalidad científico – técnica; incluye también una racionalidad dialógica. (p. 53)

Quintero y Ruiz (2004), quienes consideran las comunidades de investigación desde la noción de Kuhn (1982,1985), señalan que en estas comunidades los investigadores son capaces de defender con argumento las hipótesis y de “disentir cuando en situaciones de conflicto sus propias concepciones se ven afectadas” (p.61). Así pues, un rasgo característico de toda comunidad académica o científica es precisamente la comunicación entre sus pares.

Cabe admitir, que en los últimos años, gracias a las acciones de Colciencias, fundaciones nacionales e internacionales y universidades públicas y privadas, el número de investigadores en Colombia ha aumentado. Más científicos colombianos participan en congresos nacionales e internacionales y, con mayor frecuencia, aparecen publicaciones en las principales revistas (indexadas) internacionales.

En este sentido, se asume que las comunidades científicas en Colombia están organizadas en grupos de investigación registrados en el Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación- Colciencias-, entidad que estimula la formación de grupos de investigación dentro del sector académico

y el sector productivo. Por consiguiente, los grupos de investigación producen conocimiento en un campo particular y a la vez se integran en centros o institutos de investigación.

Entre las características de la comunidad científica, se encuentran:

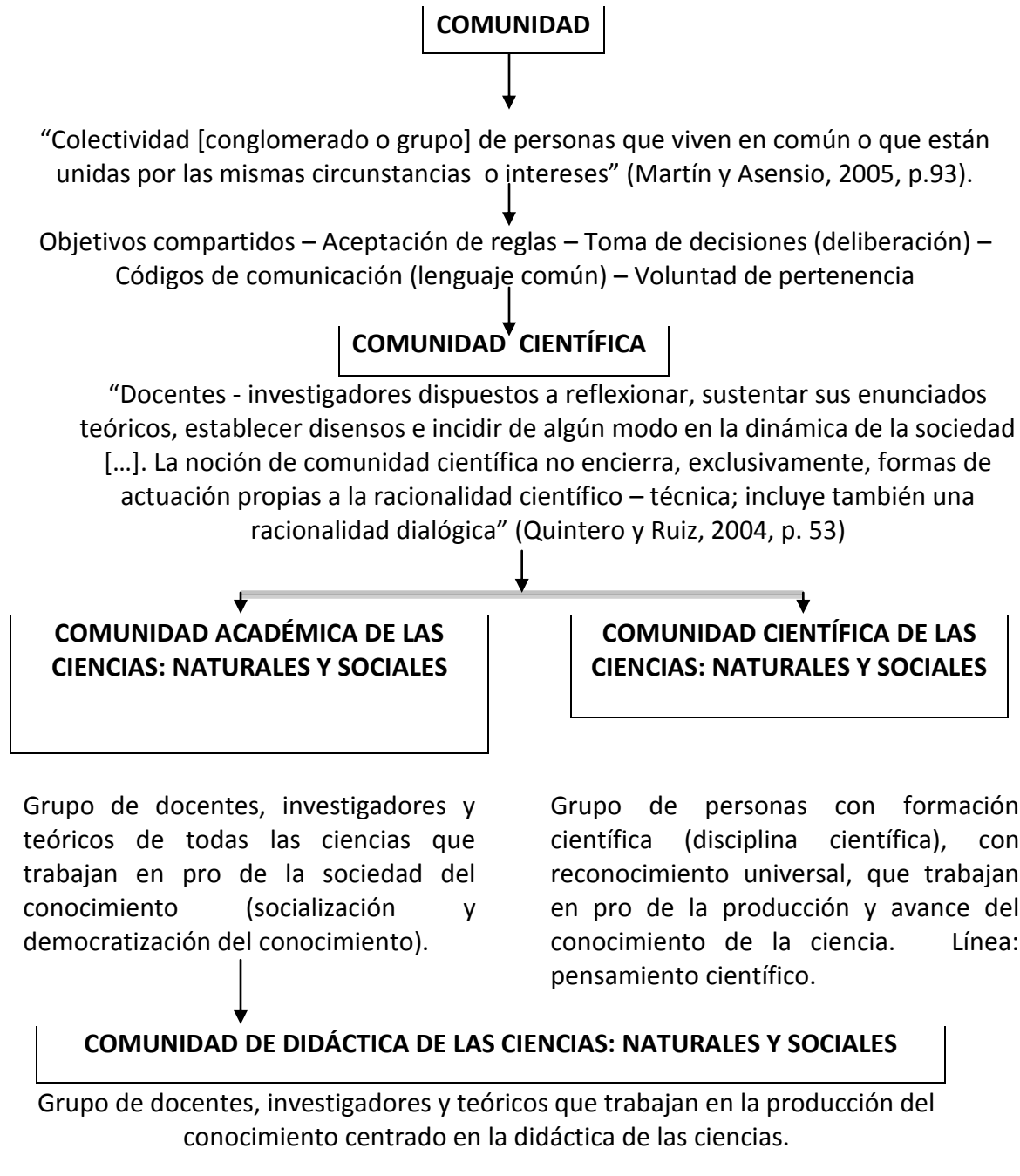
- Poseer un esquema conceptual, denominado por Kuhn como estructura lexical. (Kuhn, 1983a: 669-688; Kuhn, 1983b:563-570; Kuhn, 1987b: 7-22 citado por la Tian. p.12).
- Ser "grupos autónomos, aislados, con autogobierno, autorregulación y autodirección" Tian, (pp.12-13).
- Utilizar en sus publicaciones un lenguaje (símbolos: verbales, matemáticos, gráficos entre otros) consensuado por la comunidad (Marín, 2003 p.71).
- Lograr organización y coherencia del entramado (estructura) conceptual (Marín, 2003 p.71).

Un ejemplo de especificidad de la comunidad científica es la comunidad de la Didáctica de las Ciencias. Destacándose por tener una formación científica divergente donde existe ausencia de un marco teórico común. Lo anterior exige en este caso puntual ahondar esfuerzos, de forma coherente y consensuada, que permitan, a nivel nacional e internacional, lograr un

entramado conceptual que facilite el consenso y promueva en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias la posibilidad de producir conocimiento en forma convergente y así construir un marco teórico común.

En la Figura 2 se destacan, los conceptos y la caracterización de las comunidades académica, científica y, más específicamente, la comunidad de especialistas en didáctica de las ciencias.

Figura 2. Comparación de comunidades



Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray.

En general, las comunidades académica y en didáctica de las ciencias son comunidades científicas en tanto que comparten un conjunto de características comunes, al igual que proyectan la competitividad. A continuación se describen sus características:

- Estar unidas por la racionalidad, con intereses comunes.
- Contar con un marco referencial y teórico, con premisas claras (principios).
- Compartir códigos comunes de comunicación, elaborados (taxonomías lexicales).
- Contar con protocolos (procesos de formación).
- Aplicar los pensamientos: creativo y crítico (razonamiento complejo); convergente (emancipación del investigador) y, propositivo y constructivo (aportación), a favor de la comunidad y de la humanidad.
- Realizar análisis semántico de términos, transculturalidad (globalización).
- Elaborar lectura simbólica como intérpretes éticos.
- Contar con protocolos específicos: congreso internacional, simposios y otros (conocimiento y reconocimiento de los integrantes de la comunidad).
- Generar producción escrita, publicaciones seriadas, simbologías propias.
- Tener fortalecimiento y permanencia en el tiempo, institucionalización.
- Posibilitar los cambios generacionales (nueva comunidad), trascender, reproducirse y extenderse.

- Capacidad para leer otras culturas, lo cual requiere de una segunda y tercera lengua.
- Profundizar la membrecía de lectura interpretativa y escritura de alto nivel de calidad.
- Transposición del conocimiento e índices de citaciones aceptados y validados por la comunidad científica, para dar peso a la fuente.

Las características anteriores son comunes a toda comunidad científica independientemente del paradigma al que sus investigadores se hallen vinculados. De igual manera el "Pensamiento Colectivo" describe las formas de interacción de un científico con el resto de la comunidad científica independientemente del paradigma al que se encuentre vinculado.

De lo anterior, se deriva que lo que hace que una actividad sea considerada como científica no es la adopción de los cánones o métodos propios de la investigación de las Ciencias Naturales. Por el contrario las comunidades académica y en didáctica de las ciencias son científicas en tanto que la producción de conocimiento dentro de ellas se ajusta a criterios de racionalidad científica.

Al respecto Carr (1989, p.44) señala que:

La fiabilidad de todas las teorías científicas significa que el progreso científico no puede ser un proceso acumulativo en el que un cuerpo de conocimientos verdadero es laboriosamente recogido. Mas bien, la ciencia se desarrolla debido a las "situaciones problema" que acompañan a su compromiso con algún marco teórico anterior. Como la ciencia consigue progresar ordenada y sistemáticamente es procediendo de acuerdo con "el programa de investigación" que sugiere este marco y haciendo frente a los problemas que proporciona su "heurística positiva" (Lakatos, 1970). Estos problemas, al estimular la necesidad de desarrollar teorías que superen los fallos de sus predecesoras, aseguran la innovación teórica progresiva y garantizan la continuidad de la investigación.

La racionalidad científica no se consigue simplemente ajustándose a un conjunto de reglas metodológicas inequívocas. Como tampoco se puede identificar con la exclusión del juicio humano falible. Se identifica más bien con los criterios de aceptabilidad racional (Putnam, 1981) de acuerdo con los cuales se realizan y justifican los juicios sobre qué teorías aceptar y cuáles rechazar.

Por otra parte, las comunidades científicas pueden ser vistas y analizadas desde la perspectiva de Bourdieu, en tanto que en dichas comunidades se generan prácticas que están limitadas por las condiciones sociales que las

soporta, El habitus es la subjetividad socializada. Aparentemente el habitus parece algo innato, aunque se forma de esquemas de percepción y valoración de una estructura social. Hace referencia a aquello que se ha adquirido y se incorpora en el cuerpo de forma duradera. La ciencia, como una forma de cultura, supone que los científicos generan formas de percepción y esquemas de prácticas y valoración de la ciencia que, en algún sentido, pretenden ser hegemónicas respecto de otras formas de conocimiento.

El concepto de habitus de Bourdieu sirve también para explicar la forma como convergen la comunidad científica y el científico en tanto que la comunidad determina la manera de ser y la manera de asimilar, muchas veces de manera inconsciente, los patrones de comportamiento y la voluntad del científico. El habitus representaría, en el caso particular de la ciencia, como campo social, el producto de una empresa de aprendizaje para ejercer control y apropiación.

El concepto de habitus de clase de Bourdieu sirve también para explicar la posición del científico (agente) dentro de la comunidad científica (clase social, donde el individuo (científico) contribuye a su producción y reproducción de un sistema de relaciones entre las clases. El trabajo del científico no es un simple estilo de vida que se deriva de pertenecer a una clase (comunidad científica) sino que implica la totalidad de sus actos y

pensamientos, pues es la base con la cual toma determinadas decisiones. La base de todas las acciones del científico es el mismo habitus de clase.

Por otra parte el concepto de campo de Bourdieu permitiría explicar la actividad científica y la ciencia como un campo social históricamente constituido con sus instituciones específicas y sus leyes (reglas o normas) de funcionamiento propias.

Según Bourdieu el campo es base de:

- La existencia de un capital común (conocimientos, habilidades, poder, etc.). Por tanto se produce:
- La lucha por su apropiación. Las personas con un interés común se movilizan para lograr sus objetivos. Por eso:
- Los campos son dinámicos, no estáticos. Producen:
- Una jerarquización entre quienes detentan el capital y aquellos que aspiran a tenerlo.

Como se podría inferir la ciencia es un campo en el que se presentan todas las características descritas anteriormente. Así mismo, para Bourdieu el campo es una red donde las relaciones son necesarias. Estas relaciones, con su respectiva razón de ser y también con su estatus social, son las que posibilitan distintas formas de relacionarse de tal o cual manera.

De acuerdo con lo anterior, en el caso particular de las ciencias, las formas de relación entre un científico y la comunidad científica a la que pertenece ameritan ser estudiadas. Es este sentido, tales relaciones pueden ser abordadas a partir de la elaboración de un constructo que tenga en cuenta diversos aspectos de la interacción entre el científico y su comunidad, pues no basta señalar que tales relaciones deben darse sino que es preciso especificar tales formas de relación.

3. ANTECEDENTES

A continuación se presentan algunos antecedentes de investigación relacionados con estudios acerca de los distintos tipos de pensamiento descritos anteriormente. **Debe señalarse que no se han encontrado trabajos que tengan como objeto de estudio el “Pensamiento Colectivo” en tanto que este constructo se elabora a partir de la presente tesis doctoral.**

3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En cuanto al estudio llevado a cabo en Canadá por parte de West, Toplak y Stanovich (2008), los autores sostienen que hay una serie de efectos (sesgos cognitivos) estudiados en psicología cognitiva y la literatura heurística, que son legítimamente considerados como aspectos del pensamiento crítico. Los autores encontraron que la posibilidad de evitar sesgos cognitivos esta moderadamente correlacionada con una medida de laboratorio más tradicional del pensamiento crítico. Los investigadores concluyeron:

- Que existen conflictos relacionados con la capacidad de razonamiento lógico cuando intervienen las creencias.
- La correlación entre estas dos clases de habilidades de pensamiento crítico no se debe a una relación con la capacidad cognitiva general, ya que

seguía siendo estadísticamente significativa después de la varianza, debido a la capacidad cognitiva.

- Las medidas de las disposiciones del pensamiento (mente abierta “open-minded” y la necesidad de cognición) predijeron una única diferencia en ambas clases de habilidades de pensamiento crítico después de que la capacidad cognoscitiva había sido controlada.

Adicionalmente, Stanovich, K., y West, R. (2008) estudiaron los referentes de racionalidad y razonamiento, modelos normativos y descriptivos, heurística, los prejuicios, y las diferencias individuales de un grupo de sujetos. Los autores hicieron una serie de experimentos, donde se pidió ejecutar la mayoría de las “tareas clásicas” y los prejuicios de la heurística. El equipo de la Universidad de Toronto del Departamento de Desarrollo Humano y Psicología aplicada, encontró a través de sus rastreos que un gran porcentaje de las investigaciones llevadas a cabo entre los años 1988 y 2008 han demostrado que las respuestas de los seres humanos se “desvían” de la “actuación normativa, lo anterior, de acuerdo con varios modelos de la toma de decisiones racional y de juicio (por ejemplo, los axiomas básicos de la teoría de la utilidad). Los investigadores concluyeron:

- La distancia entre el plano normativo y el descriptivo, puede interpretarse como un indicador sistemático de las irracionalidades en la cognición

humana. Estas explicaciones postulan que la diferencia se debe a: errores de ejecución, limitaciones computacionales, la norma está mal aplicada por el experimentador, y a la cualificación de las diferentes tareas por el tema.

- Sin embargo, hallaron cuatro interpretaciones alternativas que preservan la presunción según la cual, la cognición y el comportamiento humano son en gran medida racionales.
- Inesperados patrones de co-varianza puede conducir al error cuando la norma se aplica a una tarea, o una alternativa, o cuando se hace una cualificación de la tarea (task).
- Los errores cometidos por los sujetos son un factor de menor importancia, los que implican algún tipo de descontextualización cognitiva con la tarea a ejecutar.
- A partir de lo cual se examinó las consecuencias de las diferencias individuales en el rendimiento de cada una de las cuatro explicaciones de la diferencia normativa y descriptiva.

Toplak, M., y Stanovich, K. (2002), se concentraron en el dominio específico y general de la disyuntiva de razonamiento: buscando una generalización de la habilidad del pensamiento crítico. El dominio de la especificidad y la generalidad de una importante habilidad de pensamiento crítico, fueron

examinados por la ejecución de nueve razonamientos y la toma de decisiones con respecto a tareas llevadas a cabo por 125 adultos.

El rendimiento a través de las tareas de dominio mostró una gran especificidad, pero cinco de ellas mostraron moderada convergencia. El rendimiento en tareas que muestran generalidad de dominio está más asociado con estilos de pensamiento de la capacidad cognitiva en el análisis de regresión. Los investigadores concluyeron:

- La capacidad cognitiva se asoció con el rendimiento en tan sólo 3, de 9 de tareas.
- Seis de las 9 asociaciones de tareas aparece con 1 de 2 estilos cognitivos que se examinaron en la tarea multivariante batería (necesario para la cognición y la reflectividad).
- El rendimiento en 5 tareas muestra que está más asociado con estilos de pensamiento que con la capacidad cognitiva en varios análisis de regresión.

En los Estados Unidos, en la línea de pensamiento crítico, Torff. B. (2003) estudió las diferencias entre los profesores con experiencia y los principiantes en el uso en el aula de destrezas de pensamiento de orden superior (HOTS) y del contenido del conocimiento. Los resultados apoyan la teoría de que el desarrollo de la experticia de los maestros está relacionada con el cambio de

HOTS “magra” y rica en contenidos (currículo centrado) y las prácticas de HOTS para los contenidos ricos y los magra (centrados sobre el alumno), participaron 60 profesores. El investigador concluyó:

- Los profesores que ganan experiencia en las aulas y en el servicio de formación tienden a no desarrollar toda la gama de cualificaciones, en particular con respecto a las destrezas de pensamiento de orden superior HOTS.

Torff, B, (2005), estudió transversalmente las creencias de los maestros acerca del uso de pensamiento crítico (TC) en actividades con los alumnos de diferentes poblaciones, trabajo con 408 maestros en, pre y pos servicio. Observó que los maestros en preservicio se muestran en un momento propicio para la promoción de cambios en las creencias relacionadas con el pensamiento crítico. Desde el punto de vista de los defensores del mismo, las iniciativas son necesarias para contrarrestar la aparente reducción en el personal docente de apoyo para actividades que requieran un alto grado de pensamiento crítico. El investigador concluyó:

- Los “maestros de libre elección de su carrera” se asociaron con un fuerte apoyo de pensamiento crítico para las actividades con estudiantes de alta y baja competencia.

- Los de “preservicio” mostraron un menor apoyo, los docentes “en servicio” y con gran experiencia docente se asociaron con un menor a ligero apoyo.

Por otra parte en Suiza, en la línea del pensamiento contrafactual, se llevaron a cabo dos estudios para explorar las relaciones entre el pensamiento contrafactual, el rendimiento y un conflicto de competencias, es decir, una situación en la que dos personas competentes presentan soluciones divergentes a la misma tarea. El primer estudio mostró que las personas al imaginarse a sí mismas en una situación que entrañe un conflicto de competencias generan pensamientos más intensos de tipo “sustractivo/ aditivo/ contrafactual” y el segundo estudio examinó el impacto de un conflicto de competencias en el rendimiento en una tarea (Selimbegovic, Chatard y Mugny, 2007). Los investigadores concluyeron:

- El Conflicto de competencia es la capacidad y la actitud que tiene el ser humano para utilizar el conocimiento que tiene, incluso en situaciones de conflicto o estrés.
- Los conflictos se manejan a través de la competencia de aprender, crecer y desarrollarse
- A menudo son inesperadas los resultados positivos surgidos como experiencia de conflictos

- Como se predijo, fue inferior el rendimiento de los participantes en condiciones de conflicto de competencias a los participantes en la condición de la participación de “aditivo contrafactual”.

En España, en la línea de los estilos de pensamiento, se han llevado a cabo estudios para establecer la relación existente entre los estilos de pensamiento y la creatividad en estudiantes de enfermería, Almansa y López, (2010), aplicaron el test de Evaluación de la creatividad (CREA) de Corbalán, Martínez, Donolo, Alonso, Tejerina y Limiñana (2003) y el cuestionario de estilos de pensamiento (TSI) de Sternberg y Wagner (1992). Participaron 78 estudiantes. Los investigadores concluyeron:

- Que los estudiantes cuentan con un nivel de creatividad media.
- Los estudiantes de primer curso son menos ejecutivos, jerárquicos e internos que los de tercer curso, quienes son más oligárquicos.
- Los estudiantes menos creativos se relacionan con un pensamiento ejecutivo.

En el 2010 López y Martín, aplicaron los mismos instrumentos a 237 estudiantes de las carreras de psicología y grado de maestro en educación, los autores concluyeron:

- Los sujetos con mayores puntuaciones se ubicaron en el estilo legislativo.
- La creatividad corresponde estimularla en los ámbitos de la docencia e investigación.
- Se hace necesario fomentar un estilo de pensamiento más legislativo.

En Argentina, en la línea de pensamiento constructivo, se estudio la relación existente entre pensamiento constructivo y la triada cognitiva en alumnos ingresantes de la licenciatura en psicología de la Universidad de San Luis (García, 2005), se utilizó el inventario del pensamiento constructivo de Epstein (1987). Participaron 61 egresados de la carrera de psicología, y el autor concluyó:

- La existencia de una correlación positiva entre el pensamiento constructivo y la tríada cognitiva.
- La escala del pensamiento supersticioso correlaciona negativamente con las dimensiones visión de sí mismo y visión de futuro.
- La escala de emotividad correlaciona positivamente con las dimensiones visión de sí mismo y visión de futuro.

En Venezuela, en la línea de habilidades del pensamiento, se estudió la optimización del aprendizaje y el desempeño humano presentando un modelo integrado de investigación y desarrollo aplicable a la construcción

implantación y evaluación de proyectos para la enseñanza y transferencia de habilidades de pensamiento (Sánchez, 2002). Además la autora integró y conceptualizó el modelo el cual aplicó en variedad de situaciones y ambientes, generando cambios en la enseñanza, en el proceso de memorización al procesamiento de la información, logrando así:

- La aplicación del concepto de la modificabilidad cognoscitiva.
- La estimulación del desarrollo de las habilidades de pensamiento lógico-crítico y creativo, del razonamiento y de la transferencia de estas habilidades al aprendizaje de la vida. (p.131).

En México, en la línea de pensamiento, se concentran las investigaciones en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico aplicado a espacios curriculares (Díaz Barriga, 2001). En la construcción del conocimiento histórico, para ello la autora aplicó una metodología cuasi experimental donde se administró un pretest a tres grupos – posttest a tres grupos diferentes, con los mismos mediadores, participaron 160 estudiantes de bachillerato. Se exploró el pensamiento crítico, y se considera por los resultados obtenidos:

- Que el avance de los alumnos está condicionado por el tipo de contenido de la enseñanza recibida, por el perfil y por las habilidades de estudio que poseen los alumnos.

- En el referente de pensamiento crítico, algunos alumnos difícilmente comprendían la información principal sostenida por el autor de la lectura, o inferir el significado de la expresión. Lo cual considera la autora un obstáculo para el aprendizaje.
- Pobre comprensión de lectura. (pp.1-13).

3.2 ANTECEDENTES NACIONALES

En Colombia las investigaciones encontradas se enfocan principalmente en promover el pensamiento crítico autónomo en el aula (Mejía, Orduz y Peralta, 2006). Los autores se concentraron en la detención y caracterización de manifestaciones del pensamiento crítico autónomo en el salón de clases, a través de la aplicación de una herramienta conceptual denominada: guía para el proceso sistemático y continuo de observación y análisis de la acción en el aula. Adicional promovieron el cambio de la imagen del maestro de ser un ejecutor de políticas y metodologías en el aula a la de investigador e innovador de la acción pedagógica.

En suma, las investigaciones anteriores muestran que, por un lado, desde la psicología cognitiva, se han estudiado diversos tipos de pensamiento y, por otro lado, desde la sociología, se ha estudiado la dinámica de las comunidades científicas en la generación de conocimiento. Estos dos aspectos

permiten identificar que no se ha abordado al menos el “Pensamiento Colectivo” visualizándolo como una dimensión del pensamiento humano, es decir que en algún grado se presenta en cada persona, en este caso la persona que integra la comunidad científica.

4. DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A continuación se expone la delimitación y formulación del problema de investigación doctoral y los objetivos que orientaron su realización.

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si se entiende el pensamiento como una capacidad (Villarini, 2001), ésta evoluciona a través del tiempo. Según Piaget (1974), el pensamiento evoluciona a través de estadios cada uno de los cuales integra a los precedentes en calidad de subestructuras.

Desde el punto de vista biológico podría considerarse que los individuos nacen con la capacidad de pensar, la cual se va desarrollando paulatinamente. El pensamiento involucra una gran diversidad de operaciones de carácter cognitivo que permiten, entre otras cosas, el desarrollo, perfeccionamiento y aprendizaje de destrezas, habilidades y actitudes.

Por otra parte, en el campo de la psicología cognitiva y educativa se han propuesto y estudiado diversos tipos de pensamiento tales como: pensamiento divergente, convergente, creativo, reflexivo, crítico, entre muchos otros, cada uno con sus características, en algunos casos, definitorias y en otros no.

En principio, todos los seres humanos nacen con algunas aptitudes intelectuales propias de la especie humana, pero sólo es posible potenciarlas en la medida en que el sujeto interactúa a través de sus estructuras lógicas con los contextos sociales, culturales y físicos en que se desarrolla. Por supuesto, también ocurre que algunas nuevas aptitudes se desarrollan como consecuencia de las experiencias de aprendizaje de los individuos durante su vida.

Efectivamente, desde que el niño nace empieza su proceso de socialización; primero a través de las señas y luego por medio del lenguaje hablado. La comunicación resulta un proceso clave en la construcción de estructuras cognitivas cada vez más complejas. No obstante, no todas las personas tienen la misma capacidad para comunicarse, debido a que en la comunicación intervienen diversidad de factores. La afirmación anterior, plantea además las múltiples diferencias individuales entre los sujetos que han venido siendo estudiadas sistemáticamente en el campo de la cognición. Por ejemplo los estudios sobre estilos cognitivos (Witkin, Moore, Goodenough y Cox 1977; Allison y Hayes, 1996) y los estilos de aprendizaje (Lozano, 2006; Akinsola, 1986; Dunn y Dunn, 1978) donde se presentan las diferencias entre los sujetos con respecto a sus maneras de percibir y procesar información y en cuanto a las formas como aprovechan de una mejor manera los canales de percepción.

En el caso particular de esta investigación se consideró, hipotéticamente, que no todos los individuos que pertenecen a una comunidad tienen o poseen en igual medida los rasgos que definirían el “Pensamiento Colectivo”. Ahora bien, es posible que existan una diversidad de rasgos o características que puedan ser definitivos del “Pensamiento Colectivo” mientras que otros no tanto, es decir, pueden representar otras formas de pensamiento, como suele suceder, por ejemplo, cuando se habla de pensamiento crítico, reflexivo o creativo.

Con ello, se planteó entonces, hipotéticamente, que toda persona desarrolla un “Pensamiento Colectivo”, el cual le permite de una manera u otra participar de cualquier comunidad. Sólo es gracias a esta forma de pensamiento que puede integrarse a dicha comunidad o de lo contrario la misma persona se excluye de ella, o la comunidad la ignora. De esta forma la persona con “Pensamiento Colectivo” participa y se relaciona con los colegas de la comunidad científica de un modo determinado.

En el caso específico de las comunidades científicas, se espera que los individuos que integran este tipo de comunidades posean un conjunto de capacidades y habilidades que le permiten integrarse a ellas, pero ¿Cuáles son estas capacidades y cuáles son sus características o rasgos específicos?

Concretamente, el problema que se abordó en esta investigación de carácter doctoral consistió entonces en señalar que no se ha conceptualizado, ni caracterizado aquella forma de pensamiento que posibilita que cualquier persona pueda integrarse a una comunidad y, en este caso específicamente, aquella comunidad que se ha denominado de carácter científico. Se trató entonces, de caracterizar esta forma de pensamiento a la que en principio se le denominó “Pensamiento Colectivo” para diferenciarlo de otras formas de pensamiento que se han estudiado en el campo de la psicología cognitiva y la psicología educativa.

En suma, el problema que se planteó en esta investigación puede formularse como se indica a continuación. ¿Qué características pueden postularse para el pensamiento colectivo y en qué medida estas características están presentes en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital?

Atendiendo a los criterios señalados por autores como Sierra (1992) se trata de un problema de carácter descriptivo a través del cual se pretende **conceptualizar y describir las distintas características que definen el “Pensamiento Colectivo”**. No se buscó establecer ni las causas, ni los efectos de tal tipo de pensamiento sobre otras variables. No obstante, esto no reduce la importancia del estudio en tanto que la caracterización del pensamiento

colectivo puede servir de base para el desarrollo de diversas investigaciones, como ha sucedido con los hallazgos en el estudio de otros tipos de pensamiento como el crítico, reflexivo o el creativo, entre muchos otros.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Objetivo general

Conceptualizar el “Pensamiento Colectivo” como una forma de pensamiento, valorándolo en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital.

4.2.2 Objetivos específicos

- Proponer un conjunto de categorías y subcategorías con sus respectivos descriptores, que permitan la aproximación al constructo del “Pensamiento Colectivo”.
- Postular las características del “Pensamiento Colectivo” validándolas mediante un juicio de expertos basado en el método del ábaco de Regnier.
- Valorar el “Pensamiento Colectivo” de los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital mediante la aplicación de un cuestionario.

5. MARCO METODOLÓGICO

A continuación se indica en detalle el marco metodológico, destacando el tipo de investigación, el diseño, el método, las fases de la investigación, la población objeto de estudio, el tamaño de la muestra y las técnicas de recolección y análisis de información.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Atendiendo a los criterios expuestos por Sierra (1992) para la clasificación de las investigaciones, se presenta a continuación una descripción de los principales rasgos que caracterizaron el trabajo doctoral.

Según su finalidad, se trata de una investigación básica en tanto que se propone un constructo al que se le ha denominado "Pensamiento Colectivo" y a partir de este se elabora un instrumento para su caracterización en las personas (lideres) que pertenecen a una comunidad de carácter científico. Según su alcance temporal, se trata de una investigación de carácter seccional ya que el "Pensamiento Colectivo" se examina en los miembros de una comunidad científica en un instante de tiempo determinado. Según su profundidad se trata de una investigación descriptiva en tanto que no se asumió como objetivo explicar ni las causas de su origen, ni las consecuencias

del "Pensamiento Colectivo" sobre otro de tipo de variables o características individuales de los sujetos o personas pertenecientes a una comunidad científica. Se trató principalmente de describir las características del "Pensamiento Colectivo" e identificarlas en dichos sujetos. Según su amplitud se trató de una investigación microsociológica en la que las unidades de observación corresponden a sujetos o personas pertenecientes a una comunidad de carácter científico, cuyo número se puede considerar reducido. Las fuentes de la investigación fueron esencialmente primarias ya que aunque se acudió a diversas fuentes para elaborar el constructo sobre "Pensamiento Colectivo", la identificación de este tipo de pensamiento en los sujetos pertenecientes a una comunidad científica se realiza a partir de un instrumento elaborado por la propia investigadora para tal fin. Según su carácter se trató de una investigación mixta: cualitativa en tanto que se propone describir las características de este tipo de pensamiento en los sujetos de la población, en este caso la comunidad seleccionada y, cuantitativa en tanto que a través de estadísticos simples se determina, por ejemplo, la confiabilidad del instrumento elaborado para caracterizar el "Pensamiento Colectivo" y su presencia en los miembros de la comunidad científica.

Según el marco en el que tiene lugar se trató de una investigación de campo donde el instrumento diseñado se aplica de manera virtual con el fin de valorar el "Pensamiento Colectivo" en los miembros de la comunidad científica.

5.1.1 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es de carácter seccional descriptivo; ya que el pensamiento colectivo se examinó en los miembros de una comunidad científica en un instante de tiempo determinado. Hay que destacar que la observación de la unidad de observación se realizó a través de un cuestionario virtual, recogiendo la información en un único momento.

Este diseño lo representa Sierra (1992) con R O "una única observación en un solo grupo elegido aleatoriamente" (p.142).

5.1.2 Método de investigación

La investigación se basó en el método deductivo. Zorrilla, Torres, Cervo y Batista (1997) afirman que "la palabra deductivo proviene del latín deductivo que significa sacar o separar consecuencias de algo". Estos autores consideran que "el método deductivo parte de datos generales aceptados como validos y que por medio del razonamiento lógico, pueden deducirse varias suposiciones" (p.21). Por lo tanto, a través de la combinación de juicios se logra inferir. Es decir, llegar a conclusiones.

De acuerdo con Gortari (1979) el juicio es la “formulación del pensamiento en el que se establece una relación determinante entre dos o más conceptos” (p.52).

5.2 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación se realizó en tres fases:

- Fase 1. Se seleccionaron y analizaron los documentos (referencias bibliográficas) para la aproximación de la propuesta del constructo de “Pensamiento Colectivo”.
- Fase 2. Se propusieron y validaron las características que integran el constructo del “Pensamiento Colectivo” con las categorías, subcategorías y descriptores, a través del juicio de expertos. En esta fase se determinó la confiabilidad del instrumento de evaluación.
- Fase 3. Se aplicó el instrumento para la valoración del “Pensamiento Colectivo” de los líderes de la comunidad científica, del Distrito Capital.

5.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

5.3.1 Unidad de observación

Para propósitos de esta investigación la población objeto de estudio estuvo constituida por los investigadores líderes que pertenecen a la comunidad científica del Distrito Capital, es decir, que lideran los grupos de investigación registrados en Colciencias en cualquier área (Ciencias Agrarias, Ciencias Biológicas, Ciencias De La Salud, Ciencias Exactas y de la Tierra, Ciencias Humanas, Ciencias Sociales Aplicadas, Ingenierías, Lingüística Letras y Artes y otros).

La población objeto de estudio, como señala Sierra (1998), "son las realidades que se pretenden observar. Como tales constituyen en la investigación el objeto global del estudio" (p.96). Se subraya que la fuente principal de datos en este caso son las personas.

5.3.2 Unidad de análisis

Específicamente la unidad de análisis se halla representada por Los 2193 investigadores líderes de los grupos de investigación registrados en Colciencias correspondientes al Distrito Capital y que se asumen en la investigación como la comunidad científica. Así pues se trata de una población finita (N).

5.3.3 Tamaño y Selección de la muestra

La unidad de la muestra, según Sierra (1992), es "cada uno de los elementos que comprenden su base" para este caso la determinación del tamaño de la muestra se emplea la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Tabla 1. Elementos para la determinación de la muestra

Letra	Número	Corresponde
N	2193	Tamaño de la población
σ	3	Nivel de confianza del 99.7
E	5 %	Error muestra deseado
p	50	Suposición de la proporción de los individuos que poseen las características de estudio
q	50	Suposición de la proporción de los individuos que no poseen las características de estudio
n	638	Tamaño de la muestra

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray.

En síntesis, la elección final de la muestra en este trabajo de investigación se realizó sobre la base de los 2193 investigadores líderes, aplicando el procedimiento de azar simple por medio de un sorteo riguroso, hasta completar los 638 investigadores líderes, tamaño de la muestra fijada. Sin embargo en la aplicación final de la encuesta virtual sólo contestaron un total de 223 líderes.

5.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recogida de los datos se realizó por medio de la técnica de encuesta.

El instrumento empleado fue un cuestionario virtual enviado inicialmente a los expertos para la validación del mismo, y de las características que integran el constructo "Pensamiento Colectivo" (Anexos A y B) y luego a los líderes (Anexo C) a través del link <https://docs.google.com/forms/d/1zuYIO6k-i9xbk7FKyfC6z1fBEpPwNgwZUDMqNEJx0g8/viewform>, finalmente se valoraron las características del "Pensamiento Colectivo" en los líderes de la comunidad científica (Anexo D) a través del link https://docs.google.com/forms/d/1VooA-TporlSRXpSxtEI4fTEY_bURUzX-DrSsk9GO48/viewform.

Como afirma Sierra (1992), uno de los instrumentos de la observación por encuesta es el cuestionario, el cual se define como "un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una

investigación" (p.305). Igualmente el autor enfatiza en que el cuestionario permite "obtener de manera sistemática y ordenada, información de la población investigada sobre las variables objeto de la investigación" (p.306).

6. DESARROLLO DEL TRABAJO DOCTORAL

6.1 APROXIMACIÓN INICIAL AL CONSTRUCTO “PENSAMIENTO COLECTIVO”

La capacidad de pensar es individual, y al hablar del constructo de “Pensamiento Colectivo” se asumió así, como la actividad que sucede en el cerebro y en el sistema nervioso cuyo resultado es el actuar del ser humano (la acción que realiza un individuo) producto del pensamiento y de las características correspondientes al “Pensamiento Colectivo”. Por ejemplo, quien posee pensamiento musical se destaca por sentir y reconocer la esencia de cada nota y tonalidad, el instrumento que la presenta, e interpretar las partituras musicales o composiciones propias en diferentes instrumentos musicales y entender la estructura musical. Como bien señala Swanwick (1991) “la música no es tan sólo una sensación agradable que propicia una reacción física similar al “reflejo rotuliano”, sino que implica unos procesos cognitivos y puede ser entendida en mayor o menor grado por los sujetos que responden a ella”.

Siguiendo a Sierra (1989) en una investigación es preciso diferenciar por una parte las unidades de observación, o lo que es lo mismo los sujetos, comunidades o instituciones, y sus características y, por otra, los conceptos

mediante los cuales aprehendemos intelectualmente dichas realidades y los términos lingüísticos que utilizamos para expresarlos.

Según Sierra (1989) “el concepto significa literal y etimológicamente “lo concebido”, término que, dada la similitud del conocimiento, con la generación y el nacimiento, expresa adecuadamente que el concepto es el nuevo ser intelectual resultado inmediato y primero de la actividad cognoscitiva” (p.100).

Los conceptos necesitan también de una forma lingüística, mediante la cual adquieren expresión que, en el caso del lenguaje, recibe el nombre de término.

El significado le viene al concepto de su referencia a una realidad distinta e independiente del concepto, que es su referente. Por ello, en relación a los conceptos, se pueden distinguir, como lo hace Bunge (1972), tres niveles:

- El nivel real de su referente
- El nivel propiamente conceptual de la idea o significado que se adopta
- El nivel lingüístico, que es el término o palabra con la que se designa el concepto.

Por otra parte, en los términos se pueden distinguir dos elementos fundamentales: su intensión y su extensión. La intensión significa el contenido del término, el conjunto de propiedades, atributos y relaciones que comprenden. La extensión es el conjunto de sujetos a los que se aplica o puede aplicar el término.

En el caso particular de la presente investigación doctoral se asume que la unidad de observación es cada uno de los individuos que integran la comunidad científica objeto de estudio. La variable o característica a observar en cada uno de ellos es el "Pensamiento Colectivo".

Para la conceptualización y definición del "Pensamiento Colectivo" se requiere, como es evidente, la referencia a los rasgos que presenta la unidad de observación, para que sea susceptible de operacionalización. Así pues, para la definición del "Pensamiento Colectivo" se pueden emplear dos tipos de definiciones:

- Definición real. Expone la naturaleza o esencia de una cosa mediante la formulación de su género próximo y su diferencia específica. Según esta definición el pensamiento colectivo es un tipo de pensamiento que articula su dimensión convergente y divergente.

- Definición Nominal: expone la manera como habrá de entenderse o el sentido que se va a tomar en una investigación el término o palabra en cuestión.

Ackoff (1973) ha señalado una forma de proceder para formular la definición de un concepto. Al respecto señala:

- Examinar tantas definiciones del término pasadas y presentes como sea posible. Conservar la cronología de las definiciones

- Intentar penetrar en el núcleo de significación hacia el que la mayoría de las definiciones parece apuntar

- Formular una definición tentativa basada en dicho “núcleo”

- Ver si este intento cubre todos los casos que se piensa debería cubrir, en relación a los objetivos de la investigación

- Someter esta definición a una valoración tan crítica como sea posible por parte de científicos y no científicos

- Realizar una revisión final de la definición sobre la base de las críticas legítimas que se reciban (p.55)

Cuadro 2. Procedimiento para la definición de "Pensamiento Colectivo"

Examinar tantas definiciones del término pasadas y presentes como sea posible. Conservar la cronología de las definiciones.	Se revisan definiciones sobre los diferentes tipos de pensamiento.
Intentar penetrar en el núcleo de significación hacia el que la mayoría de las definiciones parece apuntar.	El núcleo de significación del pensamiento es la capacidad que supone un conjunto de desempeños referentes a la relación de un individuo en una comunidad.
Formular una definición tentativa basada en dicho "núcleo".	Se plantea la definición tentativa de "Pensamiento Colectivo", capacidad que tiene una persona para participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas en forma proactiva y ética.
Ver si este intento cubre todos los casos que se piensa debería cubrir, en relación a los objetivos de la investigación.	Se generan 57 descriptores que abarcan un amplio espectro de los desempeños que caracterizan el "Pensamiento Colectivo".
Someter esta definición a una valoración tan crítica como sea posible por parte de científicos y no científicos.	Se aplica el Juicio de expertos por el método del Ábaco Réigner (2 veces), y se realiza la consulta a algunos líderes de los grupos de investigación.
Realizar una revisión final de la definición sobre la base de las críticas legítimas que se reciban.	Se formulan los descriptores definitivos, descartando algunos que se formularon inicialmente.

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray

Con base en la propuesta de Ackoff se muestran a continuación algunas de las relaciones entre los atributos de los distintos tipos de pensamiento con aquellos que se proponen para el "Pensamiento Colectivo"

Cuadro 3. Relación de las características propuestas del pensamiento colectivo con otros pensamientos

LA PERSONA DE LA COMUNIDAD CIENTIFICA: CON PENSAMIENTO COLECTIVO			CON OTROS PENSAMIENTOS		
Categoría	Subcategoría	Descriptor	Crítico	Reflexivo	Creativo
Participación en comunidad	Objetivos comunes de la comunidad científica	1. Busca el beneficio mutuo 2. Respeta los valores establecidos por la comunidad científica 3. Aplica las normas acordadas en la comunidad científica 4. Posee criterios de desempeño en la comunidad científica 5. Comparte objetivos 6. Se identifica con la comunidad científica			
	Interacción con los demás	7. Se integra pausadamente 8. Se integra inmediatamente 9. Se relaciona en forma equilibrada 10. Colabora 11. Negocia posturas 12. Intercambia formas de trabajo			

		13. Trabaja conjuntamente			
Comunicación asertiva	Integración de ideas	14. Dialoga 15. Razona interpretaciones, tesis y teorías 16. Comparte conocimiento 17. Debate las ideas 18. Escucha al otro	14. Comunicación efectiva con los demás al buscar la solución de problemas complejos 15. Capacidad para pensar por cuenta propia analizando y evaluando lo que se escucha.	15. Visualiza los sistemas, situaciones, o fenómenos como totalidad	14. Capacidad para comunicarse
	Respeto por el punto de vista de los otros	19. Valora la relación con el otro 20. Comprende los puntos de vista del otro 21. Acepta las observaciones 22. Propicia el consenso	19 y 20. Capacidad para examinarse con relación al pensamiento de los otros		
	Producción colectiva de ideas y productos	23. Intercambia información 24. Comparte la producción individual 25. Genera nuevas ideas 26. Apoya la producción escrita 27. Valora la producción			

Comprensión de problemas	Conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica	28. Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema 29. Considera la madurez intelectual del otro 30. Valora la experiencia del otro 31. Valora la formación académica del otro 32. Comprende el problema 33. Describe una perspectiva determinada del problema 34. Valora la información de expertos 35. Es sensato(ta) con la situación problema 36. Entiende los argumentos del otro	33. Formula el problema de manera clara y precisa 33. Usa ideas abstractas para la interpretación de la información relevante del problema 34. Capacidad para examinar la información propia u de otros 35. Reconoce y evalúa sus suposiciones, implicaciones y consecuencias prácticas	33. Capacidad para entender y resolver un problema desagregándolo	
	Claridad de ideas	37. Diferencia un concepto de una opinión 38. Diferencia un hecho de una teoría	37. Claridad de los conceptos 38. Habilidad analizar hechos		38. Capacidad de analizar los componentes de una idea, o situación
	Sensibilidad de los integrantes	39. Considera el sentir del otro 40. Comprende las apreciaciones del			40 y 41. Sensible a los problemas, necesidades, actitudes y

		otro 41. Busca el equilibrio entre la pasión y la razón			sentimientos de los demás 41. Capacidad para disfrutar con los aparentes contrasentidos
Liderazgo para la negociación y solución de problemas	Visualización de la solución del problema	42. Arbitra la toma de decisiones 43. Infiere la solución 44. Considera los puntos de vista 45. Interviene en la toma de decisiones 46. Media la toma de decisión 47. Comprende la necesidad de la solución del problema 48. Entiende las expectativas de la comunidad científica 49. Es consecuente con los hechos y el contexto 50. Acepta el interés del otro en la solución del problema 51. Evalúa críticamente la solución 52. Comprende la construcción de	47. Capacidad para examinarse en termino de los fines e intereses que busca el pensamiento 45 y 51. Llega a conclusiones y soluciones bien razonadas 51. Evalúa argumentos y resolver problemas	46 y 47. Capacidad para buscar la solución de problemas y la toma de decisiones	43. Capacidad para producir ideas nuevas y únicas 51. Capacidad de utilizar cada paso como una nueva posición desde la cual evaluar el problema para seguir adelante 52. Capacidad de relacionar distintas categorías y clases de ideas.

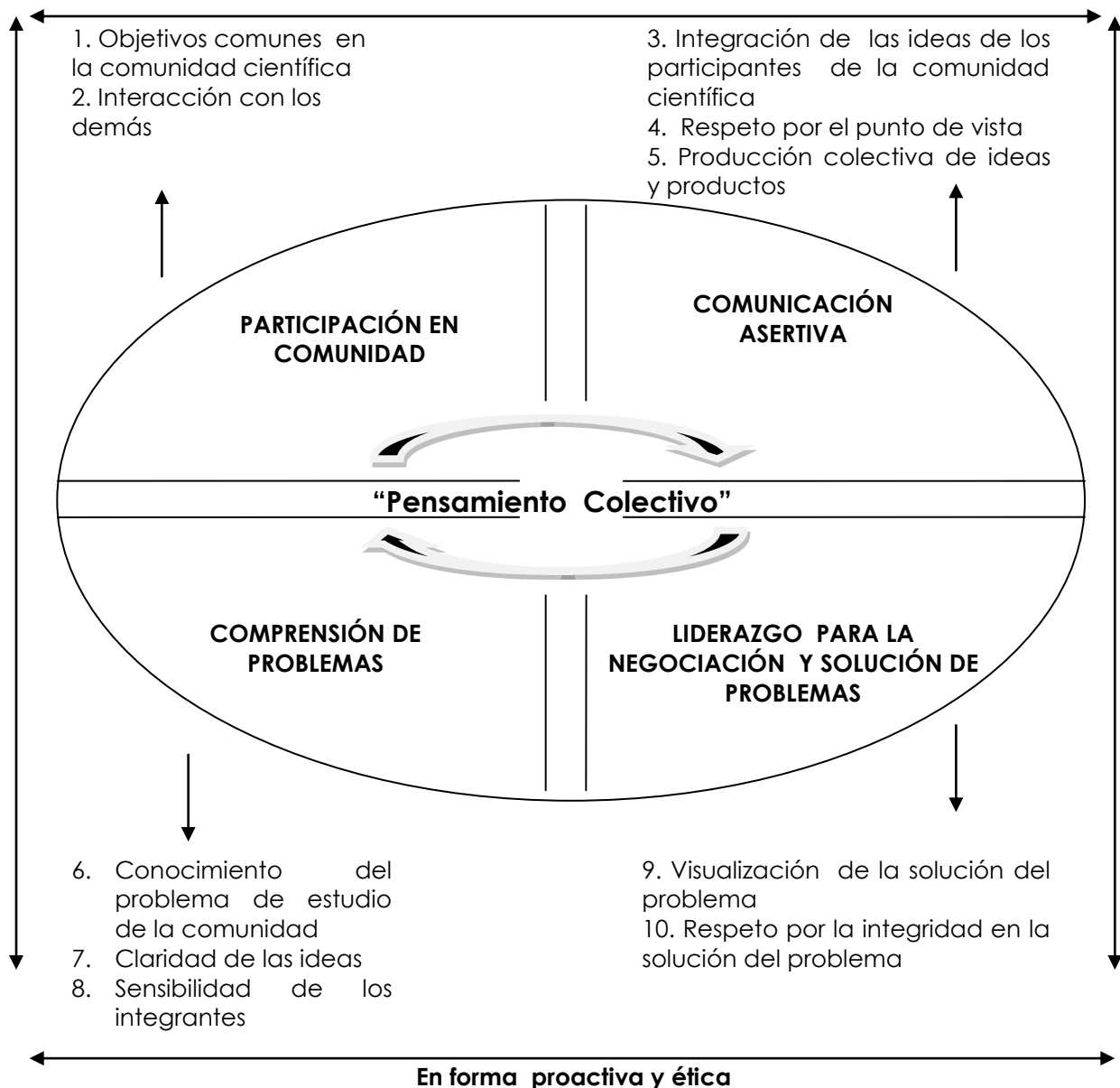
		significados			
	Respeto por la integridad en la solución del problema	53. Guarda los datos confidenciales 54. Es leal con la comunidad científica 55. Confía en la discreción del otro 56. Da a conocer la solución del problema 57. Es intachable con su actuar en la comunidad científica			

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray

Para el caso del "Pensamiento Colectivo" se propusieron 57 descriptores agrupados en las categorías a) participación en comunidad, b) comunicación asertiva, c) comprensión de problemas y d) liderazgo para la negociación y solución de problemas. Algunos de estos descriptores son comunes a los otros tipos de pensamiento descritos en el Cuadro 3.

Con base en la revisión de las definiciones de pensamiento y las definiciones y características de los diferentes tipos de pensamiento, se deducen las primeras ideas o nociones a acerca del "Pensamiento Colectivo", La definición tentativa que se propone de este constructo se representa en la Figura 3.

Figura 3. Pensamiento Colectivo: categorías y subcategorías



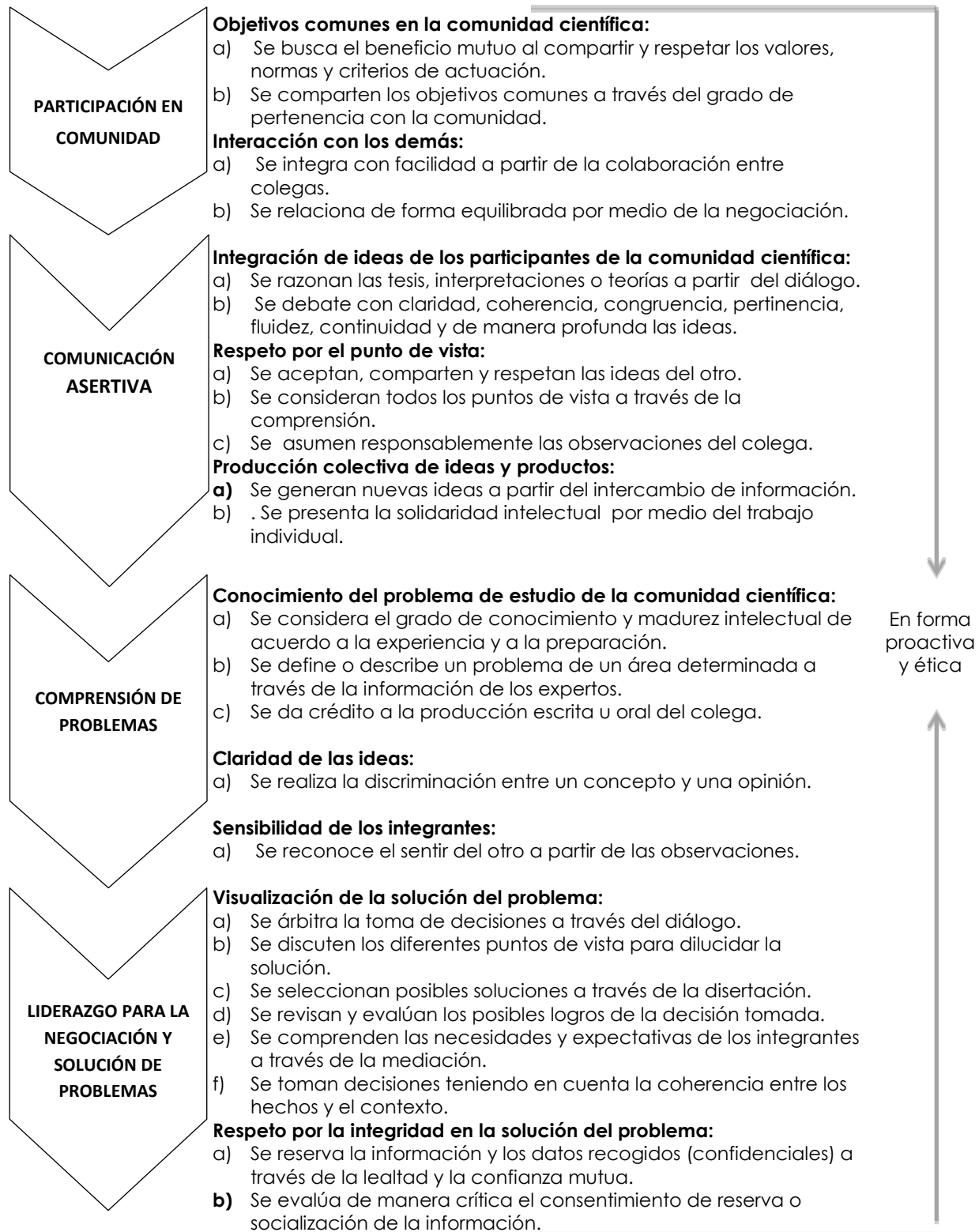
Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

De la representación anterior se asume que el "Pensamiento Colectivo" se entiende como un tipo de pensamiento caracterizado por la capacidad que tiene una persona para participar en comunidad, comunicarse con otros de

manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas en forma proactiva y ética.

Esta definición inicial, de tipo nominal y operativa, describe en principio las características que se han considerado relevantes para la caracterización del pensamiento colectivo. A continuación en la Figura 4, se enuncian los descriptores propuestos por subcategorías, los cuales se desglosan para la consulta de expertos (véase anexo A).

Figura 4. Pensamiento Colectivo: categorías, subcategorías y descriptores



Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray

6.2 VALIDACIÓN DEL CONSTRUCTO “PENSAMIENTO COLECTIVO”

Para la validación de los atributos del “Pensamiento Colectivo” se empleó el método denominado **Ábaco de Réigner**. Godet, Monti, Meunier y Roubelat (2000) lo definen como un “método original de consulta concebido con el fin de interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal a partir de una escala de colores” (p.90).

Godet y colaboradores (2000), sostienen que “la lógica utilizada por el ábaco es la de los tres colores del semáforo (verde, naranja y rojo) completados con el verde claro, el rojo claro (permitiendo de este modo suavizar las opiniones), el blanco (permite el voto en blanco) y el negro (la abstención). Se trata, por tanto, de una escala de decisión coloreada”. Se puede afirmar entonces que este método se sustenta en una escala de tipo Likert estimativa, donde el experto representa su apreciación de acuerdo a la importancia que le asigna a cada afirmación. Es decir, que esta técnica permite a través de la codificación colorimétrica identificar la decisión que expresa el experto. La Tabla 2, muestra la convención de colores para la validación.

Tabla 2. Convenciones de los colores de las encuestas aplicadas a los expertos

Valor	Color	Opinión del experto (grado de importancia de la afirmación)
5	Verde oscuro	La afirmación definitivamente sí es importante
4	Verde claro	La afirmación probablemente sí es importante
3	Anaranjado	La afirmación puede ser o no importante (indeciso)
2	Rojo	La afirmación probablemente no es importante
1	Rojo toro	La afirmación definitivamente no tiene importancia
NS	Blanco	El experto no tiene información suficiente para calificar (voto en blanco)
NQ	Negro	El experto tiene información pero no desea participar

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

La aplicación de este método consta de 3 etapas:

Etapla 1: recoger opinión de los expertos, requiere de que se defina con la mayor precisión la problemática a estudiar, la cual corresponde como afirman Godet y colaboradores (2000) “abordarla con cuidado y descomponiendo en elementos (o ítems). Cada experto se pronuncia individualmente en cada afirmación utilizando la escala coloreada puesta a su disposición” (p.90).

Etapla 2: El tratamiento de los datos implica como lo manifiestan Godet y colaboradores (2000) “tratar las respuestas coloreadas en forma de matriz, donde se representa en filas los ítems que definen el problema y en columnas los expertos que participan en el estudio. La imagen de mosaico constituye un

verdadero panorama de información cualitativa, siendo visible simultáneamente la posición de cada uno de los expertos sobre el problema” (p.90).

Etapa 3: la discusión de los resultados consiste, según Godet y colaboradores (2000), en trabajar “sobre la base de la imagen coloreada donde comienza el debate y/o la explicación del voto: el procedimiento es abierto y cada uno puede, en todo momento, cambiar el color y justificar su cambio de opinión” (p.90).

Finalmente, Godet y colaboradores (2000) expresan que “el método es eficaz, simple y rápido. Permite a los que divergen expresarse (y valorar sus opiniones). Se trata de un excelente y útil medio de comunicación: no es el consenso lo que se busca, sino mas bien el intercambio y el debate entre los individuos” (p.91).

6.2.1 Validación de expertos primera parte

Para la validación de los atributos del pensamiento colectivo se diseño una encuesta dirigida a tres expertos (Anexo A.) uno de España (Físico), uno de México (Biólogo) y uno de Colombia (Químico). La selección de los expertos se realizó de forma intencional. En este caso, se estableció como criterio que los

expertos fueran profesionales en diferentes disciplinas de las Ciencias Naturales, con doctorado y una edad estimada entre los 45 años a los 70 años.

La encuesta dirigida a los expertos consiste en un grupo de afirmaciones frente a las cuales ellos generaron una respuesta, estas afirmaciones correspondieron al objeto de estudio, en este caso el constructo de "Pensamiento Colectivo", en las categorías:

- a) participación en comunidad,
- b) comunicación asertiva,
- c) comprensión de problemas y,
- d) liderazgo para la negociación y solución de problemas,

Para el diligenciamiento de la encuesta por parte de los expertos se hizo hincapié en que los descriptores de respuesta fueran exhaustivos y mutuamente excluyentes.

A continuación se presentan en las Tablas 3, 4, 5 y 6, las percepciones de los 3 expertos, por categorías, subcategorías y descriptores las cuales se condensan en la matriz general (figura 5). Para cada uno de los expertos se asignó una letra que lo identifica (A, B y C).

Tabla 3. Validación, percepción expertos categoría: participación en comunidad

Categoría: PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD						
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	A	B	C	Total
Cuando se tienen objetivos comunes en la comunidad científica,	1	Busca el beneficio mutuo	■	■	■	14
	2	Respeta los valores establecidos por la comunidad científica	■	■	■	12
	3	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica	■	■	■	9
	4	Posee criterios de desempeño en la comunidad científica	■	■	■	9
	5	Comparte objetivos	■	■	■	14
	6	Se identifica con la comunidad científica	■	■	■	10
Cuando se da la interacción con los demás,	7	Se integra pausadamente	■	■	■	6
	8	Se integra inmediatamente	■	■	■	5
	9	Se relaciona de forma equilibrada	■	■	■	6
	10	Colabora	■	■	■	15
	11	Negocia las posturas (significados)	■	■	■	15
	12	Intercambia formas de trabajo	■	■	■	14
	13	Trabaja conjuntamente	■	■	■	14

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 4. Validación, percepción expertos categoría: comunicación asertiva

Categoría: COMUNICACIÓN ASERTIVA						
Subcategorías		Afirmaciones	A	B	C	Total
Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica,	14	Dialoga				14
	15	Razona interpretaciones, tesis y teorías				14
	16	Comparte conocimiento				14
	17	Debate las ideas				13
	18	Escucha al otro				15
Cuando se respeta el punto de vista,	19	Valora la relación con el otro				13
	20	Comprende los puntos de vista del otro				14
	21	Acepta las observaciones				15

	22	Propicia el consenso				13
Cuando hay producción colectiva de ideas y productos,	23	Intercambia información				15
	24	Comparte la producción individual				14
	25	Genera nuevas ideas				13
	26	Apoya la producción escrita				11
	27	Valora la producción				13

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 5. Validación, percepción expertos categoría: comprensión de problemas

Categoría: COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS						
Subcategorías		Afirmaciones	A	B	C	Total
De acuerdo al conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica,	28	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema				15
	29	Considera la madurez intelectual del otro				12
	30	Valora la experiencia del otro				15
	31	Valora la formación académica del otro				13
	32	Comprende el problema				15
	33	Describe una perspectiva determinada del problema				15
	34	Valora la información de los expertos				13
	35	Es sensato(a) con la situación problema				10
	36	Entiende los argumentos del otro				15
De acuerdo con la claridad de ideas,	37	Diferencia un concepto de una opinión				13
	38	Diferencia un hecho de una teoría				13
De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes,	39	Considera el sentir del otro				15
	40	Comprende las apreciaciones del otro				15
	41	Busca el equilibrio entre la pasión y la razón				9

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 6. Validación, percepción expertos categoría: liderazgo para la negociación y solución de problemas

Categoría: LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS			A	B	C	Total
Subcategorías		Afirmaciones				
Cuando se visualiza la solución del problema,	42	Arbitra la toma de decisiones				14
	43	Infiere la solución				15
	44	Considera los puntos de vista				15
	45	Interviene en la toma de decisiones				15
	46	Media la toma de decisión				14
	47	Comprende la necesidad de la solución del problema				13
	48	Entiende las expectativas de la comunidad científica				8
	49	Es consecuente con los hechos y el contexto				9
	50	Acepta el interés del otro en la solución del problema				12
	51	Evalúa críticamente la solución				13
	52	Comprende la construcción de significados				11
Cuando se respeta la integridad en la solución del problema,	53	Guarda los datos confidenciales				6
	54	Es leal con la comunidad científica				6
	55	Confía en la discreción del otro				6
	56	Da a conocer la solución del problema				8
	57	Es intachable con el actuar propio en la comunidad científica				9

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

En este caso se seleccionaron como descriptores del pensamiento colectivo aquellos en los que por lo menos uno de los expertos lo hubiera considerado como de definitiva importancia para la caracterización del

pensamiento colectivo. La consulta a los 3 expertos permitió evaluar la validez de constructo, donde se encontró que:

En la Tabla 3, se puede observar que las percepciones iniciales de los tres expertos en la categoría “participación en comunidad”, subcategoría, “cuando se tienen objetivos comunes”, dos de los expertos consideran que las afirmaciones: “busca el beneficio mutuo” y “comparte objetivos”, son definitivamente importantes. Sólo uno de los expertos le da importancia definitiva a la afirmación “respeto los valores establecidos por la comunidad científica”. En la subcategoría, “cuando se da la interacción”, los tres expertos consultados afirman que definitivamente sí son importantes las afirmaciones: “colabora” y “negocia las posturas” (significados), mientras que las afirmaciones “intercambia formas de trabajo” y “trabaja conjuntamente” sólo dos de los expertos le dan una importancia definitiva.

En la Tabla 4, se observa que las percepciones de los expertos en la categoría: “comunicación asertiva”, subcategoría, “cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica”, muestran que los tres expertos consideran que la afirmación “escucha al otro” es definitivamente importante; dos consideran que las afirmaciones: “dialoga”, “razona interpretaciones, tesis y teorías” y “comparte conocimiento”, son definitivamente importantes, mientras que sólo uno de los expertos le asigna

definitiva importancia a la afirmación “debate las ideas”. En la subcategoría “cuando se respeta el punto de vista”, los tres expertos manifiestan que es definitivamente importante la afirmación “acepta las observaciones”; dos expertos dicen que las afirmaciones: “valora la relación con el otro” y “comprende los puntos de vista del otro”, son de definitiva importancia, mientras que un sólo experto considera la afirmación “propicia el consenso” como de definitiva importancia. En la subcategoría, “cuando hay producción colectiva de ideas y productos”, tres expertos asignaron definitiva importancia a la afirmación “intercambia información” y dos expertos piensan que las afirmaciones: “comparte la producción individual” y “genera nuevas ideas” son de definitiva importancia y uno de los expertos considera que la afirmación “apoya la producción escrita” es de definitiva importancia.

Los resultados de la Tabla 5, muestran que en la categoría: “comprensión de problemas”, en la subcategoría “de acuerdo al conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica”, tres expertos manifiestan que son definitivamente importantes las afirmaciones: “tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro con relación al problema”, “valora la experiencia del otro”, “comprende el problema”, “describe una perspectiva determinada del problema” y “entiende los argumentos del otro”; y un sólo experto piensa que son de definitiva importancia las afirmaciones: “considera la madurez intelectual del otro”, “valora la formación académica del otro” y “valora la

información de los expertos". En la subcategoría "de acuerdo con la claridad de ideas", 2 expertos asignaron definitiva importancia a las afirmaciones: "diferencia un concepto de una opinión" y "diferencia un hecho de una teoría". En la subcategoría "de acuerdo con la sensibilidad", 3 expertos piensan que las afirmaciones: "considera el sentir del otro" y "comprende las apreciaciones del otro", son de definitiva importancia, y un experto manifiesta que la afirmación "busca el equilibrio entre la pasión y la razón" es de definitiva importancia.

En la Tabla 6, las percepciones de los expertos en la categoría "liderazgo para la negociación y solución de problemas", en la subcategoría "cuando se visualiza la solución del problema" muestran que tres expertos le asignan definitiva importancia a las afirmaciones: "infiere la solución", "considera los puntos de vista" e "interviene en la toma de decisiones"; dos expertos consideran de definitiva importancia las afirmaciones: "arbitra la toma de decisiones", "media la toma de decisión", "acepta el interés del otro en la solución del problema" y "evalúa críticamente la solución"; un experto considera de definitiva importancia las afirmaciones: "comprende la necesidad de la solución del problema" y "comprende la construcción de significados". En la subcategoría "cuando se respeta la integridad en la solución del problema", sólo un experto le asigna definitiva importancia a la afirmación "es intachable con su actuar en la comunidad científica".

Como una observación final se resalta que uno de los expertos enfatizó en sus comentarios la importancia del establecer consensos en forma proactiva y ética.

Lo anterior permite inferir que algunos de los descriptores del “Pensamiento Colectivo” propuestos por la investigadora se mantienen mientras que otros no.

En la Figura 5, se presentan los descriptores que se seleccionaron según las subcategorías y categorías propuestas para el “Pensamiento Colectivo”.

Figura 5. Pensamiento colectivo: descriptores (validación expertos primera parte)

PENSAMIENTO COLECTIVO	
PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD	
Objetivos comunes en la comunidad científica: 1. Busca el beneficio mutuo. (14) 2. Respeta los valores establecidos por la comunidad científica. (12) 5. Comparte objetivos. (14)	Interacción con los demás: 10. Colabora. (15) 11. Negocia las posturas (significados). (15) 12. Intercambia formas de trabajo. (14) 13. Trabaja conjuntamente. (14)
No aplica 3. Aplica las normas acordadas en la comunidad científica. (9) 4. Posee criterios de desempeño en la comunidad científica. (9) 6. Se identifica con la comunidad científica. (10)	No aplica 7. Se integra pausadamente. (6) 8. Se integra inmediatamente. (5) 9. Se relaciona de forma equilibrada. (6)

COMUNICACIÓN ASERTIVA		
Integración de ideas de los participantes de la comunidad científica: 14. Dialoga. (14) 15. Razona interpretaciones, tesis y teorías. (14) 16. Comparte conocimiento. (14) 17. Debate las ideas. (13) 18. Escucha al otro. (15)	Respeto por el punto de vista: 19. Valora la relación con el otro. (13) 20. Comprende los puntos de vista del otro. (14) 21. Acepta las observaciones. (15) 22. Propicia el consenso. (13)	Producción colectiva de ideas y productos: 23. Intercambia información. (15) 24. Comparte la producción individual. (14) 25. Genera nuevas ideas. (13) 26. Apoya la producción escrita. (11) 27. Valora la producción. (13)
COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS		
Conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica: 28. Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema. (15) 29. Considera la madurez intelectual del otro. (12) 30. Valora la experiencia del otro. (15) 31. Valora la formación académica del otro. (13) 32. Comprende el problema. (15) 33. Describe una perspectiva determinada del problema. (15) 34. Valora la información de los expertos. (13) 36. Entiende los	Claridad de las ideas: 37. Diferencia un concepto de una opinión. (13) 38. Diferencia un hecho de una teoría. (13)	Sensibilidad de los integrantes: 39. Considera el sentir del otro. (15) 40. Comprende las apreciaciones del otro. (15) 41. Busca el equilibrio entre la pasión y la razón. (9)



argumentos del otro. (15)		
No aplica 35. Es sensato(a) con la situación problema. (10)		
LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		
Visualización de la solución problema 42. Arbitra la toma de decisiones. (14) 43. Infiere la solución. (15) 44. Consideran los puntos de vista. (15) 45. Interviene en la toma de decisiones. (15) 46. Media la toma de decisiones. (14) 47. Comprende la necesidad de la solución del problema. (13) 50. Acepta el interés del otro (a) en la solución del problema. (12) 51. Evalúa críticamente la solución. (13) 52. Comprende la construcción de significados. (11) No aplica 48. Entiende las expectativas de la comunidad científica. (8) 49. Es consecuente con los hechos y el contexto. (9)	Respeto por la integridad en la solución del problema 57. Se es intachable con el actuar propio en la comunidad científica. (9) No aplica 53. Guarda los datos confidenciales. (6) 54. Es leal con la comunidad científica. (6) 55. Confía en la discreción del otro. (6) 56. Da a conocer la solución del problema. (8)	
ESTABLECIENDO CONSENSOS EN FORMA PROACTIVA Y ÉTICA		

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray

La consulta a los 3 expertos permitió inicialmente la validez de contenido, donde se encontró:

- Pertinencia: la relación de los descriptores con las características propuestas del “pensamiento colectivo” fue representativa.

- Relevancia: hay que señalar que de las afirmaciones propuestas, los expertos consideraron importantes la mayoría.
- Claridad: las afirmaciones fueron de fácil comprensión.
- Redacción: en la validación inicial uno de los expertos sugirió especificar en la columna de las subcategorías, el referente de la persona con pensamiento colectivo, lo cual fue muy significativo para perfeccionar el escrito y facilitar la comprensión en la consulta de expertos.
- Suficiencia: las afirmaciones permitieron identificar la percepción de los expertos con respecto a las características del "Pensamiento Colectivo".

6.2.2 Validación de expertos segunda parte

Una vez realizada la consulta inicial a los tres expertos se procedió a elaborar una nueva encuesta con los ajustes sugeridos por ellos (Anexo B), la cual se aplicó a nueve expertos de las ciencias, tres de España, tres de México y tres de Colombia, utilizando nuevamente el método del Ábaco de Réigner.

A continuación se presentan las valoraciones que los nueve expertos dieron a cada una de las categorías propuestas como características del "Pensamiento Colectivo". Como en el caso anterior a cada uno de los expertos se le asignó una letra para su identificación (D, E, F, G, H, I, J, K, L).

Tabla 7. Percepción expertos, categoría: participación en comunidad

Categoría			EXPERTOS										
PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD													
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Total	
Con respecto a los objetivos comunes que persigue la comunidad científica, la persona con "Pensamiento Colectivo"	1	Busca el beneficio mutuo										42	
	2	Respeta los valores establecidos por la comunidad científica										37	
	3	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica										33	
	4	Posee criterios de desempeño en la comunidad científica										28	
	5	Comparte objetivos										44	
	6	Se identifica con la comunidad científica										36	
Cuando se da la interacción con los demás, la persona con "Pensamiento Colectivo"	7	Se integra pausadamente										23	
	8	Se integra inmediatamente										27	
	9	Se relaciona de forma equilibrada										30	
	10	Colabora										37	
	11	Negocia las posturas (significados)										41	
	12	Intercambia formas de trabajo										42	
	13	Trabaja conjuntamente										42	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 8. Percepción expertos, categoría: comunicación asertiva

Categoría			EXPERTOS										
COMUNICACIÓN ASERTIVA													
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Total	
Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica, la persona con "Pensamiento Colectivo"	14	Dialoga										41	
	15	Razona interpretaciones, tesis y teorías										42	
	16	Comparte conocimiento										42	
	17	Debate las ideas										41	
	18	Escucha al otro										40	
Cuando se respeta el punto de vista de los integrantes de la comunidad científica, la persona con "Pensamiento Colectivo"	19	Valora la relación con el otro										43	
	20	Comprende los puntos de vista del otro										42	
	21	Acepta las observaciones										38	
	22	Propicia el consenso										42	
Cuando hay producción de ideas y productos en el colectivo de la comunidad científica, la persona con "Pensamiento Colectivo"	23	Intercambia información										43	
	24	Comparte la producción individual										41	
	25	Genera nuevas ideas										42	
	26	Apoya la producción escrita										33	
	27	Valora la producción en colectivo										33	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 9. Percepción expertos, categoría: comprensión de problemas

Categoría			EXPERTOS										
COMPREENSIÓN DE PROBLEMAS													
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Total	
De acuerdo al conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica, la persona con "Pensamiento Colectivo"	28	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema										44	
	29	Considera la madurez intelectual del otro										34	
	30	Valora la experiencia del otro										41	
	31	Valora la formación académica del otro										37	
	32	Comprende el problema										42	
	33	Describe una perspectiva determinada del problema										36	
	34	Valora la información de los expertos										40	
	35	Es sensato (a) con la situación problema										32	
	36	Entiende los argumentos del otro										39	
De a cuerdo con la claridad de ideas de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	37	Diferencia un concepto de una opinión										43	
	38	Diferencia un hecho de una teoría										43	
De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	39	Considera el sentir del otro										41	
	40	Comprende las apreciaciones del otro										43	
	41	Busca el equilibrio entre la pasión y la razón										39	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 10. Percepción expertos, categoría: liderazgo para la negociación y solución de problemas

Categoría			EXPERTOS									
LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS												
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Total
Cuando los integrantes del colectivo de la comunidad científica visualizan la solución del problema, la persona con "Pensamiento Colectivo"	42	Arbitra la toma de decisiones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	37
	43	Infiere la solución	D	E	F	G	H	I	J	K	L	43
	44	Considera los puntos de vista	D	E	F	G	H	I	J	K	L	40
	45	Interviene en la toma de decisiones	D	E	F	G	H	I	J	K	L	40
	46	Media la toma de decisión	D	E	F	G	H	I	J	K	L	37
	47	Comprende la necesidad de la solución del problema	D	E	F	G	H	I	J	K	L	43
	48	Entiende las expectativas de la comunidad científica	D	E	F	G	H	I	J	K	L	36
	49	Es consecuente con los hechos y el contexto	D	E	F	G	H	I	J	K	L	38
	50	Acepta el interés del otro en la solución del problema	D	E	F	G	H	I	J	K	L	38
	51	Evalúa críticamente la solución	D	E	F	G	H	I	J	K	L	43
	52	Comprende la construcción de significados	D	E	F	G	H	I	J	K	L	26
Cuando se respeta la integridad en la solución del problema, la persona con "Pensamiento Colectivo"	53	Guarda los datos confidenciales	D	E	F	G	H	I	J	K	L	27
	54	Es leal con la comunidad científica	D	E	F	G	H	I	J	K	L	28
	55	Confía en la discreción del otro	D	E	F	G	H	I	J	K	L	37
	56	Da a conocer la solución del problema	D	E	F	G	H	I	J	K	L	33
	57	Es intachable con su actuar en la comunidad científica	D	E	F	G	H	I	J	K	L	28

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Con el fin de determinar las afirmaciones o características que describen el "Pensamiento colectivo" en esta fase del juicio de expertos se seleccionaron aquellas en las que se hubiere obtenido por lo menos una puntuación de 30 o superior. Los resultados se muestran a continuación:

En la Tabla 7 categoría, "participación en comunidad", los descriptores considerados por los expertos, como definitivamente importantes son: "compartir objetivos", "buscar el beneficio mutuo", "colaborar", "negociar las posturas (significados)", "intercambiar formas de trabajo", "trabajar conjuntamente" y "respetar los valores establecidos por la comunidad científica"; como probablemente importantes son: "integrarse pausadamente", "aplicar las normas acordadas en la comunidad científica", "identificarse con la comunidad científica", "integrarse de forma inmediata" y "relacionarse en forma equilibrada", y evidentemente, se descarta el descriptor poseer criterios de desempeño en la comunidad científica.

Nota: la investigadora considero de suma importancia tener presentes los descriptores 7 y 8 independientemente de que la sumatoria fuera inferior a 30 puntos, a razón de que las apreciaciones de los expertos se ubican en probablemente sí o no es importante dichas afirmaciones, a la vez, uno de los expertos tenía la opinión pero no deseo participar.

En la categoría, comunicación asertiva, los descriptores considerados por los expertos, como definitivamente importantes son: "escuchar al otro", "valorar la relación con el otro", "aceptar las observaciones", "intercambiar información", "compartir la producción individual", "generar nuevas ideas", "dialogar", "razonar interpretaciones, tesis y teorías", "compartir conocimiento",

“comprender los puntos de vista del otro”, “propiciar el consenso”, “debatir las ideas”, y como probablemente importantes son: “apoyar la producción escrita” y “valorar la producción en equipo”. En este caso no se descarto ninguna de las afirmaciones que comprenden esta categoría

En la categoría, comprensión de problemas, los descriptores considerados por los expertos, como definitivamente importantes son: “tener en cuenta el grado de conocimiento del otro con relación al problema”, “valorar la experiencia del otro”, “comprende el problema”, “describir una perspectiva determinada del problema”, “valorar la información de los expertos”, “entender los argumentos del otro”, “diferenciar un concepto de una opinión”, “diferenciar un hecho de una teoría”, “considera el sentir del otro”, “comprender las apreciaciones del otro”, “busca el equilibrio entre la pasión y la razón”, y como probablemente importantes son: “considerar la madurez intelectual del otro”, “valorar la formación académica del otro”, y ser sensato (a) con la situación problema. En este caso no se descartó ninguna de las afirmaciones que comprenden esta categoría En la categoría, “liderazgo para la negociación y solución de problemas”, los descriptores considerados por los expertos, como definitivamente importantes son: “arbitrar la toma de decisiones”, “inferir la solución”, “considerar los puntos de vista”, “intervenir en la toma de decisiones”, “mediar la toma de decisión”, “comprender la necesidad de la solución del problema”, “ser consecuente con los hechos y el

contexto", "aceptar el interés del otro en la solución del problema", "evaluar críticamente la solución" y "dar a conocer la solución del problema", y como probablemente importantes son: "comprender la construcción de significados", "entender las expectativas de la comunidad científica" y "confía en la discreción del otro". La investigadora a pesar de obtener puntuaciones menores de 30, decidió dejar estos tres descriptores: "guardar los datos confidenciales", "es leal con la comunidad científica", y "es intachable con su actuar en la comunidad científica", a razón que en cada uno de estos, 5 expertos de los 9 ubicaron los verdes, lo cual sobresale del negro y el blanco.

Al observar las Tablas 7, 8, 9 y 10 se observa que de acuerdo con la percepción de los nueve expertos, se mantienen las cuatro categorías que caracterizan la propuesta del constructo de "Pensamiento Colectivo", a saber: participación en comunidad, comunicación asertiva, comprensión de problemas y liderazgo para la negociación y solución de problemas, y las subcategorías que las integran.

En la figura 6 se presentan las categorías, las subcategorías y los descriptores definitivos que se obtuvieron como características del "Pensamiento Colectivo", una vez llevado a cabo todo el proceso de juicio de expertos.

Figura 6. Pensamiento colectivo: descriptores (Validación de expertos segunda parte)

PENSAMIENTO COLECTIVO		
PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD		
Objetivos comunes: 1. Busca el beneficio mutuo. (42) 2. Respeta los valores establecidos por la comunidad científica. (37) 3. Aplica las normas acordadas en la comunidad científica. (33) 5. Comparte objetivos. (44) 6. Se identifica con la comunidad científica. (36) No aplica: 4. Posee criterios de desempeño en la comunidad científica. (28)	Interacción 9. Se relaciona de forma equilibrada. (30) 10. Colabora (37) 12. Negocia las posturas. (41) 13. Trabaja conjuntamente (42) No aplica: 7. Se integra pausadamente. (23) 8. Se integra inmediatamente. (27)	
COMUNICACIÓN ASERTIVA		
Integración de ideas 14. Dialoga. (41) 15. Razona interpretaciones, tesis y teorías. (42) 16. Comparte conocimiento. (42) 17. Debate las ideas. (41) 18. Escucha al otro. (40)	Respeto por el punto de vista 19. Valora la relación con el otro. (43) 20. Comprende los puntos de vista del otro. (42) 21. Aceptan las observaciones. (38) 22. Propicia el consenso. (42)	Producción colectiva de nuevas ideas. 23. Intercambia información. (43) 24. Comparte la producción individual. (41) 25. Genera nuevas ideas. (42) 26. Apoya la producción escrita. (33) 27. Valora la producción en colectivo. (33)
COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS		
Conocimiento 28. Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al	Claridad de las ideas 37. Diferencia un concepto de una opinión. (43)	Sensibilidad 39. Considera el sentir del otro. (41) 40. Comprende las

problema. (44) 29. Se considera la madurez intelectual del otro. (34) 30. Valora la experiencia del otro. (41) 31. Valora la formación académica del otro. (37) 32. Comprende el problema. (42) 33. Describe una perspectiva determinada del problema. (36) 34. Valora la información de los expertos. (40) 35. Es sensato (a) con la situación problema. (32) 36. Entiende los argumentos del otro. (39)	38. Diferencia un hecho de una teoría. (43)	apreciaciones del otro. (43) 41. Busca el equilibrio entre la pasión y la razón. (39)
LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		
Visualización De la solución problema 42. Arbitra la toma de decisiones. (37) 43. Infiere la solución. (43) 44. Considera los puntos de vista. (40) 45. Interviene en la toma de decisiones. (40) 46. Media la toma de decisiones. (37) 47. Comprende la necesidad de la solución del problema. (43) 48. Entiende las expectativas de la comunidad científica. (36) 49. Es consecuente con los hechos y el contexto. (38) 50. Acepta el interés del otro en la solución del problema. (38) 51. Evalúa críticamente la solución. (43)	Respeto por la integridad en la solución del problema 55. Confía en la discreción del otro. (37) 56. Da a conocer la solución del problema. (33) No aplica: 53. Guarda los datos confidenciales. (26) 54. Es leal con la comunidad científica. (28) 57. Es intachable con el actuar propio en la comunidad científica. (28)	

No aplica: 52. Comprende la construcción de significados. (26)	
ESTABLECIENDO CONSENSOS EN FORMA PROACTIVA Y ÉTICA	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

6.2.3 Validación del constructo tercera parte

Con base en las categorías, subcategorías y descriptores seleccionados en la etapa anterior se elaboró una nueva encuesta dirigida a 24 líderes (L1...L24) de los grupos de investigación registrados en Colciencias. Este cuestionario fue sometido a una prueba de confiabilidad mediante el método de división por mitad y el coeficiente de alfa Cronbach.

6.2.3.1 Confiabilidad y validación del instrumento

Siguiendo a Sierra (pp.383-386) entre los métodos más rigurosos para el cálculo de la seguridad de las escalas sociométricas, se encuentra inicialmente la confiabilidad por **división en mitades**. Este método consiste en dividir la escala en dos partes equivalentes y hallar la confiabilidad a través de la correlación de los resultados obtenidos. El procedimiento entonces implica la separación del puntaje total de cada persona, al dividirlo en dos partes: una los ítems pares y otra los ítems impares, denominado por Batista (1982, p.79)

método par e impar. De esta manera, se facilita así el cálculo de la correlación utilizando cada una de las divisiones, el promedio de las correlaciones indica el alfa de Cronbach (α).

La Tabla 11, muestra el desglose de los ítems pares e impares, respectivamente y el total de la suma del producto de X_p y X_i . La Tabla 12, presenta el cálculo de la confiabilidad ítems par- impar del cuestionario prueba piloto- E1APC.

Tabla 11. Confiabilidad: método par e impar, encuesta líderes 1 de las características del "Pensamiento Colectivo" (E1APC)

Persona	Puntaje Total	Puntaje Par X_p	Puntaje Impar X_i	$X_p X_i$
L1	495	243	252	61236
L2	495	243	252	61236
L3	495	243	252	61236
L4	460	228	232	52896
L5	457	225	232	52200
L6	488	238	250	59500
L7	477	235	242	56870
L8	478	235	243	57105
L9	486	237	249	59013
L10	453	225	228	51300

L11	462	227	235	53345
L12	483	238	245	58310
L13	488	238	250	59500
L14	484	236	248	58528
L15	475	232	243	56376
L16	489	241	248	59768
L17	484	238	246	58548
L18	464	226	238	53788
L19	494	243	251	60993
L20	495	243	252	61236
L21	479	236	243	57348
L22	493	242	251	60742
L23	484	238	246	58548
L24	486	240	246	59040
Total	11554	5670	5874	1388662

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Tabla 12. Cálculo de la confiabilidad ítems par- impar ELIAPC

Persona	Puntaje Par X_p	X_p^2	Puntaje Impar X_i	X_i^2
L1	243	59049	252	63504
L2	243	59049	252	63504
L3	243	59049	252	63504
L4	228	51984	232	53824
L5	225	50625	232	53824
L6	238	56644	250	62500

L7	235	55225	242	58564
L8	235	55225	243	59049
L9	237	56169	249	62001
L10	225	50625	228	51984
L11	227	51529	235	55225
L12	238	56644	245	60025
L13	238	56644	250	62500
L14	236	55696	248	61504
L15	232	53824	243	59049
L16	241	58081	248	61504
L17	238	56644	246	60516
L18	226	51076	238	56644
L19	243	59049	251	63001
L20	243	59049	252	63504
L21	236	55696	243	59049
L22	242	58564	251	63001
L23	238	56644	246	60516
L24	240	57600	246	60516
n=24	$\sum X_p=5670$	$\sum X_p^2=1340384$	$\sum X_i=5874$	$\sum X_i^2=1438812$

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

S_p y S_i = desviaciones típicas de los puntajes pares e impares respectivamente. El proceso consiste en restar a cada puntaje la media correspondiente $(X - \bar{X})$, elevar al cuadrado estos puntajes $(X - \bar{X})^2$, sumar estos últimos y dividir entre n-1. A este último resultado se le extrae la raíz cuadrada. La formula se presenta a continuación:

$$S = \frac{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2}}{n - 1}$$

Las medias son:

$$\bar{X}_p = 236.25 \quad \text{y} \quad \bar{X}_i = 244.75$$

Entonces, las desviaciones típicas son:

$$S_p = 6.14 \quad \text{y} \quad S_i = 7.53$$

Para establecer la correlación entre dos mediciones continuas, se empleó la ecuación del coeficiente de correlación producto – momento **r de Pearson**, empleado en escalas de intervalo.

Para obtener el r Pearson se utilizó el método de las calificaciones originales, con la siguiente ecuación:

$$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{n} - (\bar{X}_p \bar{X}_i)}{S_p S_i}$$

Donde:

$$\sum X_i X_p = 1388662$$

$$n = 24$$

Entonces:

$$r_{xy}=0.8376$$

Luego, se realizó la corrección de la confiabilidad calculada, empleando la fórmula de Spearman – Brown, la cual aplica con datos ordenados. Es decir, el coeficiente de confiabilidad corregido empleando la siguiente ecuación.

$$rc = \frac{2 r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

$$rc= 0.9116$$

Los resultados muestran la confiabilidad $r_{xy} = 0.8376$ y la confiabilidad corregida $rc= 0.9116$, indicando así una confiabilidad alta y satisfactoria. En síntesis, el cuestionario es consistente internamente. Resulta importante aquí destacar que los diversos ítems valoran las categorías del “Pensamiento Colectivo”.

Batista (1982, p.83) recuerda, que la validez de un instrumento con respecto a cualquier criterio no puede exceder a la raíz cuadrada del coeficiente de confiabilidad, en este caso si la confiabilidad es de 0,8376, la máxima correlación con otra medición no puede exceder a $\sqrt{.08376} = 0.9152$. De otra parte, Sierra (1992) enfatiza en la importancia que tiene el número de ítems en la seguridad de una escala.

Para determinar la consistencia interna de cada uno de los ítems, se procedió al cálculo del coeficiente biserial, realizando el siguiente proceso: se ordenaron de mayor a menor los puntajes totales de la escala, Tabla 13.

Tabla 13. Organización de puntajes y representación del 27% de N

N	ENCUESTADO	PUNTAJE	27%
1	L1	495	6.48
2	L2	495	
3	L3	495	
4	L20	495	
5	L19	494	
6	L22	493	
7	L16	489	
8	L6	488	
9	L13	488	
10	L9	486	
11	L24	486	
12	L14	484	
13	L17	484	
14	L23	484	
15	L12	483	
16	L21	479	
17	L8	478	
18	L7	477	
19	L15	475	
20	L18	464	
21	L11	462	
22	L4	460	
23	L5	457	
24	L10	453	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Seguidamente, se encontró el número de encuestados que representa el 27% de su totalidad, en este caso es $24 (0.27) = 6.48$. El resultado obtenido corresponde a la representación del grupo del extremo superior más positivo y que sirve de comparación con el grupo total. Según Batista (1982) “estadísticamente se ha demostrado que el 27% satisface dos criterios inconsistentes: a) tener el grupo superior tan amplio como sea posible, y b) tener un grupo que sea tan diferente del resto como sea posible (véase Ebel, 1965).

Posteriormente, se calcula la media de los puntajes del grupo superior (M_s), luego se calculó la media total (M_t), en cada uno de los ítems analizados, en este caso los 55 ítems del cuestionario; aquí se suman las respuestas emitidas frente al ítem por la totalidad de las personas. Batista aclara que la media del grupo superior es mayor que la media de la totalidad del grupo. Luego se calculó la desviación típica total para cada ítem analizado, éste se obtiene mediante la fórmula:

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - M_t^2}$$

La respuesta se eleva al cuadrado, para finalizar este proceso aplicando la fórmula del coeficiente biserial:

$$r_{bis} = \frac{M_s - M_t}{S_t} \times \frac{P}{Y}$$

Donde:

Ms= media grupo superior en el ítem analizado

Mt=media total del grupo en el mismo ítem

St= desviación típica total en el ítem.

P= proporción de personas en el grupo superior. (si 27% entonces P=.27).

Y=Ordenada en la curva de distribución normal correspondiente a P, por el porcentaje de 27% donde la p=27 la Y=.3312, dato tomado de la Tabla 5 presentada por Batista (p.89), titulada algunos valores de la ordenada (y) en la curva normal correspondientes a varias proporciones (p). A continuación se presentan los resultados en la tabla 14.

Tabla 14. Coeficiente biserial

ÍTEMS Escala	Mt	St	r_{bis}	Observación
1	9	0	0	Eliminado 1
2	8.87	.44	.23	Eliminado 2
3	8.66	.64	.43	
4	8.45	.89	.49	
5	8.70	.65	.37	Eliminado 3
6	8.75	.43	.47	
7	7.79	1.85	.52	
8	8.70	.60	.40	Eliminado 4
9	8.91	.44	.16	Eliminado 5
10	8.79	.26	.65	
11	9	0	0	Eliminado 6
12	8.83	.44	.30	Eliminado 7

13	8.95	.43	.89	
14	8.95	.43	.89	
15	8.95	.43	.89	
16	8.95	.43	.89	
17	8.95	.43	.89	
18	8.79	.26	.65	
19	8.70	.60	.40	Eliminado 8
20	8.83	.44	.30	Eliminado 9
21	8.83	.44	.30	Eliminado 10
22	8.95	.43	.89	
23	8.75	.43	.47	
24	8.75	.43	.47	
25	9	0	0	Eliminado 11
26	9	0	0	Eliminado 12
27	8.75	.43	.47	
28	8.79	.26	.65	
29	8.70	.60	.40	Eliminado 13
30	8.83	.44	.30	Eliminado 14
31	9.00	0	0	Eliminado 15
32	8.29	.90	.63	
33	8.66	.64	.43	
34	8.83	.44	.30	Eliminado 16
35	8.91	.44	.16	Eliminado 17
36	8.79	.26	.65	
37	8.95	.43	.89	
38	8.95	.43	.89	
39	8.66	.64	.43	
40	8.37	.75	.68	
41	7.87	1.83	.49	
42	8.04	1.6	.48	
43	8.20	1.56	.41	Eliminado 18
44	8.25	1.56	.40	Eliminado 19
45	8.41	1.01	.47	
46	8.75	.51	.41	Eliminado 20
47	8.75	.43	.47	

48	8.83	.44	.30	Eliminado 21
49	8.79	.26	.65	
50	8.83	.44	.30	Eliminado 22
51	8.87	.24	.23	Eliminado 23
52	9	0	0	Eliminado 24
53	8.91	.44	.16	Eliminado 25
54	9	0	0	Eliminado 26
55	8.95	.43	.89	

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Se considera como valor perfecto de consistencia interna el 1.00; se observa en la Tabla 15 el resultado del coeficiente biserial de los 55 ítems, corresponde entonces eliminar aquellos ítems de la escala que miden algo diferente de los demás ítems. Batista (1982: p.91) aclara que el criterio para la selección de un ítem, cuando la muestra de personas mínimo es de 80, corresponde a un valor del coeficiente biserial de 0.30; cuando la muestra es de 60, corresponde a un valor del coeficiente biserial de 0.34.

En esta investigación al tener una muestra de 24 encuestados corresponde estadísticamente ajustar el criterio, para este caso se seleccionaron solo aquellos ítems cuyo valor del coeficiente biserial fuera mayor de 0.41; por tal razón se eliminan del cuestionario 26 ítems de los 55 ítems, por ser los menos consistentes.

Con los ítems retenidos se procedió a calcular, nuevamente, el coeficiente Alfa, a través de la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Donde:

K= Número de ítems que quedan en la escala del cuestionario.

Si^2 =Varianza de cada ítem retenido en la escala.

St^2 = Varianza total de la escala.

Tabla 15. Análisis de los ítems para el índice, el coeficiente Alfa

Escala		St Desviación Típica	Si^2 Varianza de cada ítem retenido	Totales Puntajes por persona escala		St^2 Varianza total de la escala
Ítems retenidos	Nuevo orden					
3	1	.64	.4096	L1	261	68121
4	2	.89	.7921	L2	261	68121
6	3	.43	.1849	L3	261	68121
7	4	1.85	3.4225	L4	240	57600
10	5	.26	.0676	L5	234	54756
13	6	.43	.1849	L6	257	66049
14	7	.43	.1849	L7	249	62001
15	8	.43	.1849	L8	250	62500
16	9	.43	.1849	L9	255	65025
17	10	.43	.1849	L10	233	54289
18	11	.26	.0676	L11	243	59049
22	12	.43	.1849	L12	252	63504
23	13	.43	.1849	L13	255	63504
24	14	.43	.1849	L14	253	64009

27	15	.43	.1849	L15	249	62001
28	16	.26	.0676	L16	258	66564
32	17	.90	.81	L17	252	63504
33	18	.60	.36	L18	243	59049
36	19	.26	.0676	L19	260	67600
37	20	.43	.1849	L20	261	68121
38	21	.43	.1849	L21	247	61009
39	22	.64	.4096	L22	259	67081
40	23	.75	.5625	L23	252	63504
41	24	1.83	3.3489	L24	254	64516
42	25	1.6	2.56	TOTAL: 6039 $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ $\bar{x} = \frac{6039}{24}$ $\bar{x} = 251.625$		TOTAL: 1519598 $St = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - \bar{x}^2}$ $St = \sqrt{\frac{1519598}{24} - 251.625^2}$ $St = 251.12$ $St^2 = 63061.25$
45	26	1.01	1.0201			
47	27	.43	.1849			
49	28	.26	.0676			
55	29	.43	.1849			
				$\sum St^2 = 77.915$		

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

Entonces,

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{29}{29-1} \left[1 - \frac{77.915}{63061.25} \right]$$

$$\alpha = 1.033$$

Para determinar la verdadera confiabilidad del instrumento, el coeficiente alfa es considerado por Batista más exacto que el cálculo del método par e impar,

por ser más práctico debido a que no requiere la corrección por Spearman-Brown.

Determinación de la confiabilidad por SPSS:

Dicha información se confirmó aplicando en el SPSS el análisis de fiabilidad del instrumento.

Tabla 16. Resumen del procedimiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	24	100
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	24	100

Tabla 17. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de ítems
,890	55

Adicional a lo anterior, al aplicar el método 1, se cálculo la varianza de los ítems, con la formula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Y se generó:

Tabla 18. Estadísticos descriptivos

	N	Media	Varianza
VAR00001	24	9,0000	,000
VAR00002	24	8,8750	,114
VAR00003	24	8,6667	,319
VAR00004	24	8,4583	,694
VAR00005	24	8,7083	,303
VAR00006	24	8,7500	,196
VAR00007	24	7,7917	3,563
VAR00008	24	8,7083	,216
VAR00009	24	8,9167	,080
VAR00010	24	8,7917	,172
VAR00011	24	9,0000	,000
VAR00012	24	8,8333	,145
VAR00013	24	8,9583	,042
VAR00014	24	8,9583	,042
VAR00015	24	8,9583	,042
VAR00016	24	8,9583	,042
VAR00017	24	8,9583	,042
VAR00018	24	8,7917	,172
VAR00019	24	8,7083	,216
VAR00020	24	8,8333	,145
VAR00021	24	8,8333	,145
VAR00022	24	8,9583	,042
VAR00023	24	8,7500	,196
VAR00024	24	8,7500	,196
VAR00025	24	9,0000	,000
VAR00026	24	9,0000	,000
VAR00027	24	8,7500	,196
VAR00028	24	8,7917	,172
VAR00029	24	8,7083	,216
VAR00030	24	8,8333	,145
VAR00031	24	9,0000	,000
VAR00032	24	8,2917	,824
VAR00033	24	8,7083	,216

VAR00034	24	8,8333	,145
VAR00035	24	8,9167	,080
VAR00036	24	8,7917	,172
VAR00037	24	8,9583	,042
VAR00038	24	8,9583	,042
VAR00039	24	8,6667	,319
VAR00040	24	8,3750	,505
VAR00041	24	7,8750	2,723
VAR00042	24	8,0417	2,650
VAR00043	24	8,2083	1,737
VAR00044	24	8,2500	1,674
VAR00045	24	8,4167	,949
VAR00046	24	8,7500	,283
VAR00047	24	8,7500	,196
VAR00048	24	8,8333	,145
VAR00049	24	8,7917	,172
VAR00050	24	8,8333	,145
VAR00051	24	8,8750	,114
VAR00052	24	9,0000	,000
VAR00053	24	8,9167	,080
VAR00054	24	9,0000	,000
VAR00055	24	8,9583	,042
SUMA	24	481,0000	167,652
N válido (según lista)	24		

Luego se sumaron las varianzas de todos los ítems, entonces, el índice α de Cronbach es:

$K = 55$ ítems

$V_i = 21,108$

$V_t = 167,652$

Al aplicar la formula

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

$$\alpha = \frac{55}{55-1} \left[1 - \frac{21,108}{167,652} \right]$$

$$\alpha = 1.018[1 - 0.125]$$

$$\alpha = 1.018[0.875]$$

$$\alpha = 0.890$$

Con el método 2- (poco usado). Se calculó la matriz de correlación,

Donde:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)}$$

N= Número de ítems

P= el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems,

Entonces

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)}$$

N= 55 ítems

P= 3377.90

$$\alpha = \frac{55 * 3377.9090}{1 + 3377.9090 (55 - 1)}$$

$$\alpha = \frac{185784.995}{3378.909 (54)}$$

$$\alpha = \frac{185784.995}{182461.086}$$

$$\alpha = 1.0182$$

Tabla 19. Advertencia

Todas las siguientes variables constitutivas tienen una varianza cero y se eliminarán de la escala: VAR00001, VAR00011, VAR00025, VAR00026, VAR00031, VAR00052, VAR00054 El determinante de la matriz de covarianzas es cero o aproximadamente cero. No se pueden calcular estadísticos basados en su matriz inversa y se mostrarán como valores perdidos del sistema.
--

Donde,

Tabla 20. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de Ítems
,893	,906	48

Tabla 21. Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
VAR00002	8,8750	,33783	24
VAR00003	8,6667	,56466	24
VAR00004	8,4583	,83297	24
VAR00005	8,7083	,55003	24
VAR00006	8,7500	,44233	24
VAR00007	7,7917	1,88770	24
VAR00008	8,7083	,46431	24
VAR00009	8,9167	,28233	24
VAR00010	8,7917	,41485	24
VAR00012	8,8333	,38069	24
VAR00013	8,9583	,20412	24
VAR00014	8,9583	,20412	24
VAR00015	8,9583	,20412	24
VAR00016	8,9583	,20412	24

VAR00017	8,9583	,20412	24
VAR00018	8,7917	,41485	24
VAR00019	8,7083	,46431	24
VAR00020	8,8333	,38069	24
VAR00021	8,8333	,38069	24
VAR00022	8,9583	,20412	24
VAR00023	8,7500	,44233	24
VAR00024	8,7500	,44233	24
VAR00027	8,7500	,44233	24
VAR00028	8,7917	,41485	24
VAR00029	8,7083	,46431	24
VAR00030	8,8333	,38069	24
VAR00032	8,2917	,90790	24
VAR00033	8,7083	,46431	24
VAR00034	8,8333	,38069	24
VAR00035	8,9167	,28233	24
VAR00036	8,7917	,41485	24
VAR00037	8,9583	,20412	24
VAR00038	8,9583	,20412	24
VAR00039	8,6667	,56466	24
VAR00040	8,3750	,71094	24
VAR00041	7,8750	1,65010	24
VAR00042	8,0417	1,62799	24
VAR00043	8,2083	1,31807	24
VAR00044	8,2500	1,29380	24
VAR00045	8,4167	,97431	24
VAR00046	8,7500	,53161	24
VAR00047	8,7500	,44233	24
VAR00048	8,8333	,38069	24
VAR00049	8,7917	,41485	24
VAR00050	8,8333	,38069	24
VAR00051	8,8750	,33783	24
VAR00053	8,9167	,28233	24
VAR00055	8,9583	,20412	24

Tabla 22. Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	8,708	7,792	8,958	1,167	1,150	,080	48
Varianzas de los elementos	,440	,042	3,563	3,522	85,522	,577	48

Tabla 23. Estadísticos total - elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00002	409,1250	166,027	,174	.	,893
VAR00003	409,3333	157,449	,698	.	,887
VAR00004	409,5417	152,694	,693	.	,885
VAR00005	409,2917	157,868	,686	.	,887
VAR00006	409,2500	161,239	,553	.	,889
VAR00007	410,2083	138,346	,580	.	,892
VAR00008	409,2917	162,476	,419	.	,890
VAR00009	409,0833	164,428	,434	.	,891
VAR00010	409,2083	164,259	,303	.	,892
VAR00012	409,1667	163,710	,390	.	,891
VAR00013	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00014	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00015	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00016	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00017	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00018	409,2083	162,346	,486	.	,890
VAR00019	409,2917	158,476	,766	.	,887
VAR00020	409,1667	163,449	,417	.	,891
VAR00021	409,1667	162,319	,535	.	,890
VAR00022	409,0417	167,520	,017	.	,893
VAR00023	409,2500	160,543	,617	.	,889
VAR00024	409,2500	160,196	,648	.	,888
VAR00027	409,2500	163,065	,389	.	,891
VAR00028	409,2083	164,607	,270	.	,892
VAR00029	409,2917	161,694	,486	.	,890
VAR00030	409,1667	163,797	,381	.	,891

VAR00032	409,7083	158,563	,361	.	,891
VAR00033	409,2917	161,694	,486	.	,890
VAR00034	409,1667	162,580	,508	.	,890
VAR00035	409,0833	166,080	,205	.	,892
VAR00036	409,2083	165,042	,229	.	,892
VAR00037	409,0417	168,737	-,212	.	,894
VAR00038	409,0417	168,129	-,098	.	,894
VAR00039	409,3333	161,101	,435	.	,890
VAR00040	409,6250	159,810	,408	.	,890
VAR00041	410,1250	141,940	,585	.	,889
VAR00042	409,9583	143,607	,548	.	,890
VAR00043	409,7917	147,042	,590	.	,887
VAR00044	409,7500	147,587	,585	.	,887
VAR00045	409,5833	154,862	,488	.	,889
VAR00046	409,2500	157,935	,706	.	,887
VAR00047	409,2500	160,543	,617	.	,889
VAR00048	409,1667	162,493	,517	.	,890
VAR00049	409,2083	165,476	,188	.	,893
VAR00050	409,1667	165,188	,237	.	,892
VAR00051	409,1250	163,940	,416	.	,891
VAR00053	409,0833	168,688	-,152	.	,894
VAR00055	409,0417	167,955	-,065	.	,894

Tabla 24. Estadísticos de escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
418,0000	167,652	12,94806	48

La fiabilidad: consistencia interna, al tener el coeficiente alfa de Cronbach de .893 se obtuvo un resultado muy satisfactorio. Se puede concluir que la fiabilidad general del cuestionario es muy buena. Los resultados obtenidos han demostrado que el cuestionario es un prometedor instrumento para la valoración de las características del pensamiento colectivo.

6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL “PENSAMIENTO COLECTIVO”

El “Pensamiento Colectivo” (PC) es el conjunto de capacidades interdependientes que facilitan:

- a) La participar en comunidad (P),
- b) la comunicación de manera asertiva (CA),
- c) el comprender las problemáticas (CP) y
- d) el liderar procesos de negociación y solución (LPNyS), estableciendo consensos en forma proactiva y ética (CPyE).

A continuación se presentan las características de esta definición:

- a) Participación en comunidad, esta categoría se asume como la capacidad para compartir y relacionarse con los demás, de modo recíproco.
- b) Comunicación asertiva, presenta la capacidad para compartir, intercambiar y generar conocimiento, teniendo presente el respeto por sí mismo y por los demás.
- c) Comprensión de problemáticas engloba la capacidad para entender, comprender y diferenciar un problema, valorando la información y conocimiento del otro.

d) Liderazgo en los procesos de negociación y solución, denota la capacidad para incentivar con integridad la toma de decisiones en pro de la solución del problema.

Donde, la persona con pensamiento colectivo tiene en mayor grado las características que se presentan en la tabla 25.

Tabla 25. Características de la persona con “Pensamiento Colectivo”

No.	Característica	Abreviatura
1	Aplica normas acordadas en la comunidad científica	AN
2	Comparte objetivos	CO
3	Se integra pausadamente	IP
4	Se integra inmediatamente	II
5	Negocia posturas	NP
6	Dialoga	D
7	Razona interpretaciones, tesis y teorías	RITT
8	Comparte conocimiento	CC
9	Debate las ideas	DI
10	Escucha al otro	EO
11	Valora la relación con el otro	VRO
12	Intercambia información	IIn
13	Comparte la producción individual	CPI
14	Genera nuevas ideas	GNI
15	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema	GC
16	Considera la madurez intelectual del otro	MI

17	Describe una perspectiva determinada del problema	DPDP
18	Valora la información de los expertos	VIE
19	Diferencia concepto de una opinión	DVO
20	Diferencia hecho de una teoría	DHT
21	Considera el sentir del otro	CSO
22	Comprende las apreciaciones del otro	CAO
23	Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	EPR
24	Arbitra la toma de decisiones	ATD
25	Infiere la solución	IS
26	Media la toma de decisión	MTD
27	Entiende las expectativas de la comunidad científica	EECC
28	Acepta el interés del otro en la solución del problema	AISP
29	Es intachable con su actuar en la comunidad científica	IACC

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

El Cuadro 4 expone la interpretación de las características que integran el pensamiento colectivo.

Cuadro 4. Interpretación de las características que integran el “Pensamiento Colectivo”

Características	Descripción
AN	Objetivos comunidad científica. Capacidad de la persona para colocar en práctica las normas de la comunidad científica a la que pertenece y participar de los objetivos de ésta.
CO	
IP	Interacción. Capacidad de la persona para integrarse en la comunidad científica, en forma lenta o inmediata; además, capacidad para ajustar las posiciones y actitudes individuales con respecto a los asuntos que trata la comunidad científica.
II	
NP	
D	Integración de ideas. Capacidad de la persona para comunicar con palabras, ordenar ideas en la mente para llegar a conclusiones, y así deducir nuevos conocimientos a partir de otros establecidos anteriormente; capacidad para participar los saberes a los integrantes de la comunidad científica, examinar atentamente las posturas tanto individuales como de los otros integrantes y, prestar atención a lo que comunican los integrantes de la comunidad científica.
RITT	
CC	
DI	
EO	
VRO	Respeto punto de vista. Capacidad de la persona para apreciar el mérito de los integrantes de la comunidad científica y la conexión entre ellos.
Iln	Producción colectiva de ideas y productos. Capacidad para participar los conocimientos y productos con los integrantes

CPI	de la comunidad científica y, producir opiniones y juicios correspondientes al objeto estudio de la comunidad científica.
GNI	
GC	Conocimiento del problema de estudio de la comunidad. Capacidad para reconocer la sabiduría (sapiencia) de los integrantes de la comunidad científica y, estimar la sensatez y el entendimiento de las ciencias de los integrantes de la comunidad científica. Además, definir en forma lógica las características o elementos que se aprecian (perciben) del objeto estudio y, apreciar la experticia de los expertos.
MI	
DPDP	
VIE	
DVO	Claridad de ideas. Capacidad para hacer distinción entre lo que se concibe y el juicio que se forma y hacer distinción entre lo que sucede y el conocimiento especulativo.
DHT	
CSO	Sensibilidad de los integrantes. Capacidad para estimar el estado afectivo del ánimo de los integrantes de la comunidad científica, entender la posición de los integrantes de la comunidad científica con respecto al objeto de estudio. Además, ser ecuánime entre la pasión y la razón de los integrantes de la comunidad científica.
CAO	
EPR	
ATD	
IS	Visualización solución problema. Capacidad para proceder con autoridad en la toma de decisiones, deducir la solución del problema, interceder en la toma de decisiones y, discurrir los intereses de la comunidad científica. Igualmente, aprobar la inclinación de los integrantes de la comunidad científica.
MTD	
EECC	
AISP	

IACC	Integridad en la solución del problema. Capacidad de la persona para ejercer íntegramente su rol de integrante de la comunidad científica.
------	--

Elaborado por Rosa Amparo Ruiz Saray.

La operacionalización de las categorías, subcategorías y descriptores de la aproximación final se presenta en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Operacionalización de las categorías, subcategorías y descriptores de la aproximación final del “Pensamiento Colectivo”

Categoría	Subcategoría	Descriptores - características	Definición
Participación en comunidad	Objetivos comunes de la comunidad científica	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica	Colocar en práctica las normas de la comunidad científica a la que pertenece.
		Comparte objetivos	Participar de los objetivos de la comunidad científica.
	Interacción con los demás	Se integra pausadamente	Formar lentamente parte de la comunidad científica.
		Se integra inmediatamente	Formar enseguida parte de la comunidad científica.
		Negocia posturas (significados)	Ajustar posiciones y actitudes con respecto a los asuntos que trata la comunidad científica.
Comunicación asertiva	Integración de ideas	Dialoga	Comunicar con palabras.
		Razona interpretaciones, tesis y teorías	Ordenar ideas en la mente para llegar a conclusiones y así deducir nuevos conocimientos a partir de otros establecidos anteriormente.
		Comparte conocimiento	Participar los saberes a los integrantes de la comunidad científica.
		Debate las ideas	Examinar atentamente las posturas tanto

			personales como de los otros integrantes de la comunidad científica.
		Escucha al otro	Prestar atención a lo que comunican cada uno de los integrantes de la comunidad científica.
	Respeto por el punto de vista de los otros	Valora la relación con el otro	Apreciar el mérito y la conexión entre los integrantes de la comunidad científica
	Producción colectiva de ideas y productos	Intercambia información	Cambiar entre los integrantes de la comunidad científica los saberes, las ideas y los productos.
		Comparte la producción individual	Participar los conocimientos y productos individuales con los integrantes de la comunidad científica.
		Genera nuevas ideas	Producir opiniones y juicios correspondientes al objeto estudio de la comunidad científica.
Comprensión de problemas	Conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema	Reconocer la sabiduría (sapiencia) de los integrantes de la comunidad científica.
		Considera la madurez intelectual del otro	Estimar la sensatez y el entendimiento de las ciencias de los integrantes de la comunidad científica
		Describe una perspectiva	Definir en forma lógica las características

		determinada del problema	o elementos que se aprecian (perciben) del objeto estudio.
		Valora la información de expertos	Apreciar la experticia de los expertos.
	Claridad de ideas	Diferencia un concepto de una opinión	Hacer distinción entre lo que se concibe y el juicio que se forma.
		Diferencia un hecho de una teoría	Hacer distinción entre lo que sucede y el conocimiento especulativo.
	Sensibilidad de los integrantes	Considera el sentir del otro	Estimar el estado afectivo del ánimo de los integrantes de la comunidad científica.
		Comprende las apreciaciones del otro	Entender la posición de cada uno de los integrantes de la comunidad científica con respecto al objeto de estudio.
		Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	Ser ecuánime entre la pasión y la razón de los integrantes de la comunidad científica.
Liderazgo para la negociación y solución de problemas	Visualización de la solución del problema	Arbitra la toma de decisiones	Proceder con autoridad en la toma de decisiones.
		Infiere la solución	Deducir la solución del problema.
		Media la toma de decisión	Interceder en la toma de decisiones
		Entiende las expectativas de la comunidad científica	Discurrir los intereses de la comunidad científica.
		Acepta el interés del otro en	Respetar la inclinación de cada uno de

		la solución del problema	los integrantes de la comunidad científica.
	Respeto por la integridad en la solución del problema	Es intachable con su actuar en la comunidad científica	Ejercer íntegramente su rol de integrante de la comunidad científica.

6.4 VALORACIÓN DEL PENSAMIENTO COLECTIVO DE LOS LÍDERES DE LAS COMUNIDADES CIENTÍFICAS DEL DISTRITO CAPITAL

Con base en las categorías, las subcategorías y los descriptores seleccionados para la caracterización del “Pensamiento Colectivo” se diseñó la encuesta líderes 2 de las características del “Pensamiento Colectivo” (EL2CPC)-(Anexo D) para valorar el “Pensamiento Colectivo” en 223 líderes pertenecientes a los grupos de investigación, registrados en Colciencias, Distrito Capital.

El cuestionario se organizó por categorías (4), subcategorías (10) y descriptores (29), los cuales se presentan en la Tabla 26.

Tabla 26. Organización encuesta líderes

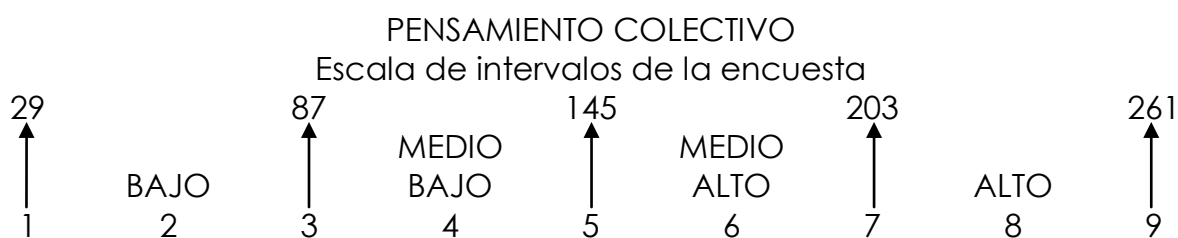
PENSAMIENTO COLECTIVO			
Categoría	Subcategoría	Descriptores	Ítems
Participación en comunidad	Objetivos comunes de la comunidad científica	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica	1
		Comparte objetivos	2
	Interacción con los demás	Se integra pausadamente	3
		Se integra inmediatamente	4
		Negocia posturas (significados)	5
Comunicación asertiva	Integración de ideas	Dialoga	6
		Razona interpretaciones, tesis y teorías	7
		Comparte conocimiento	8
		Debata las ideas	9
		Escucha al otro	10
	Respeto por el punto de vista de los integrantes	Valora la relación con el otro	11

	Producción colectiva de ideas y productos	Intercambia información	12
		Comparte la producción individual	13
		Genera nuevas ideas	14
Comprensión de problemas	Conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema	15
		Considera la madurez intelectual del otro	16
		Describe una perspectiva determinada del problema	17
		Valora la información de expertos	18
		Diferencia concepto de opinión	19
	Claridad de ideas	Diferencia hecho de teoría	20
		Considera el sentir del otro	21
	Sensibilidad de los integrantes	Comprende las apreciaciones del otro	22
		Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	23
Liderazgo para la negociación y solución de problemas	Visualización de la solución del problema	Arbitra la toma de decisiones	24
		Infiere la solución	25
		Media la toma de decisión	26
		Entiende las expectativas de la comunidad científica	27
		Acepta el interés del otro en la solución del problema	28
	Respeto por la integridad en la solución del problema	Es intachable con su actuar en la comunidad científica	29

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray.

La escala de la encuesta se organizó con cuatro intervalos, los cuales se visualizan en la figura7.

Figura 7. Escala de intervalos de la encuesta



Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

A continuación se muestran los resultados obtenidos en cada una de las categorías.

Categoría: participación en comunidad

Tabla 27. Respuestas y porcentajes participación en comunidad

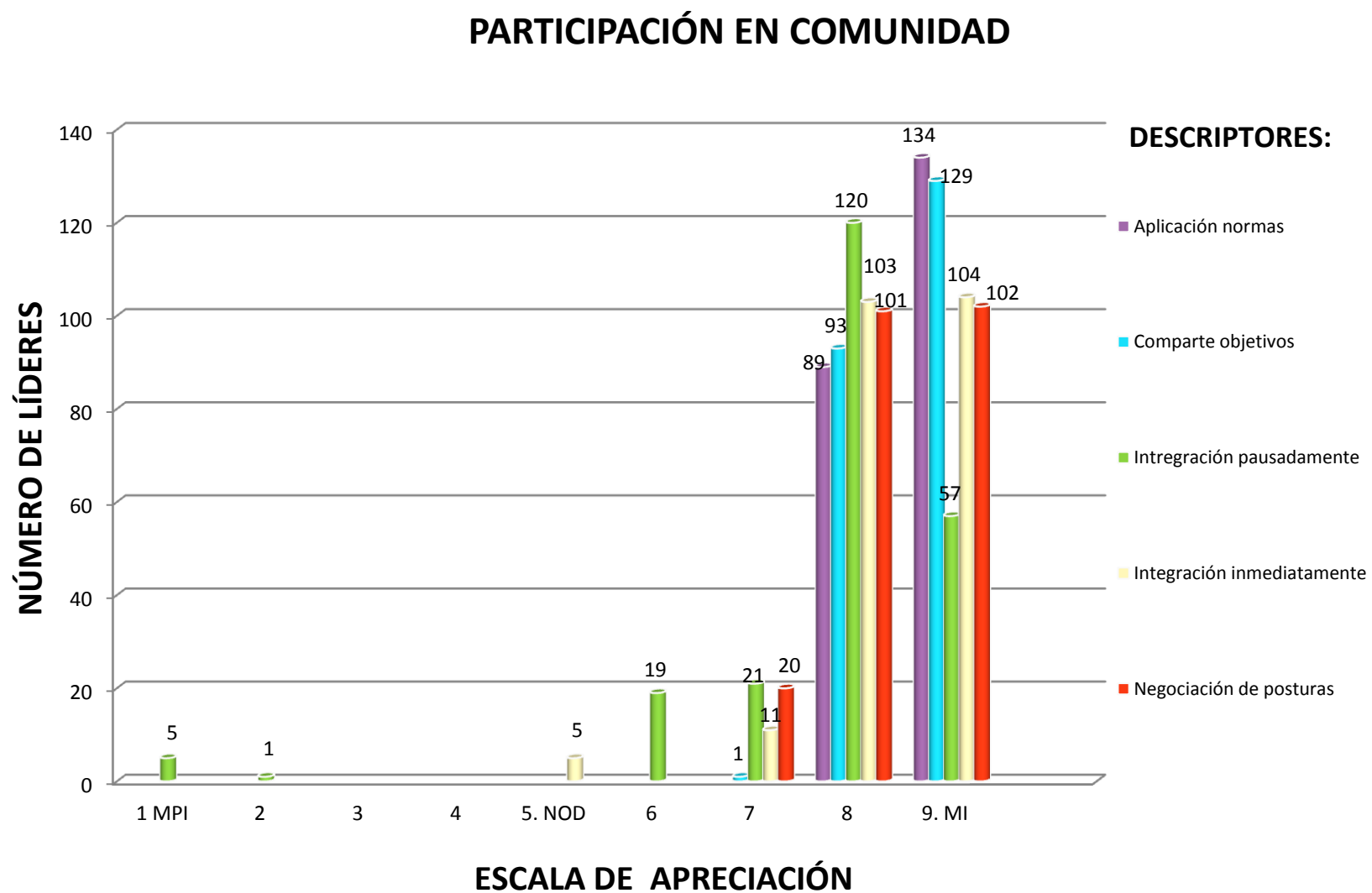
Escala de intervalo Subcategoría	MPI								NOD								MI	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
Aplicación normas															89	40	134	60
Comparte objetivos													1	0	93	42	129	58
Integración pausadamente	5	2	1	0							19	9	21	9	120	54	57	26
Integración inmediatamente											5	2	11	5	103	46	104	47
Negociación de posturas													20	9	101	45	102	46

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

Convenciones:

MPI: muy poco importante; NOD: no se tiene opinión definida al respecto; MI: muy importante; R: respuestas y, %: porcentaje.

Gráfica 1. Categoría participación en comunidad



Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

En lo correspondiente a la categoría participación en comunidad se puede afirmar, que los líderes de los grupos de investigación encuestados ubican la “aplicación de normas acordadas en la comunidad científica” y el “comparte objetivos” en el intervalo de la escala alto; de otra parte, se observa que 5 líderes colocan en el intervalo bajo el “integrarse pausadamente”, mientras que los restantes dan relevancia al “integrarse inmediatamente” a la comunidad, de igual forma el “negociar posturas”. Entonces el pertenecer a la comunidad científica implica inicialmente, ser una persona con la capacidad para compartir y relacionarse de modo recíproco. (Ver gráfica 1).

Categoría: comunicación asertiva

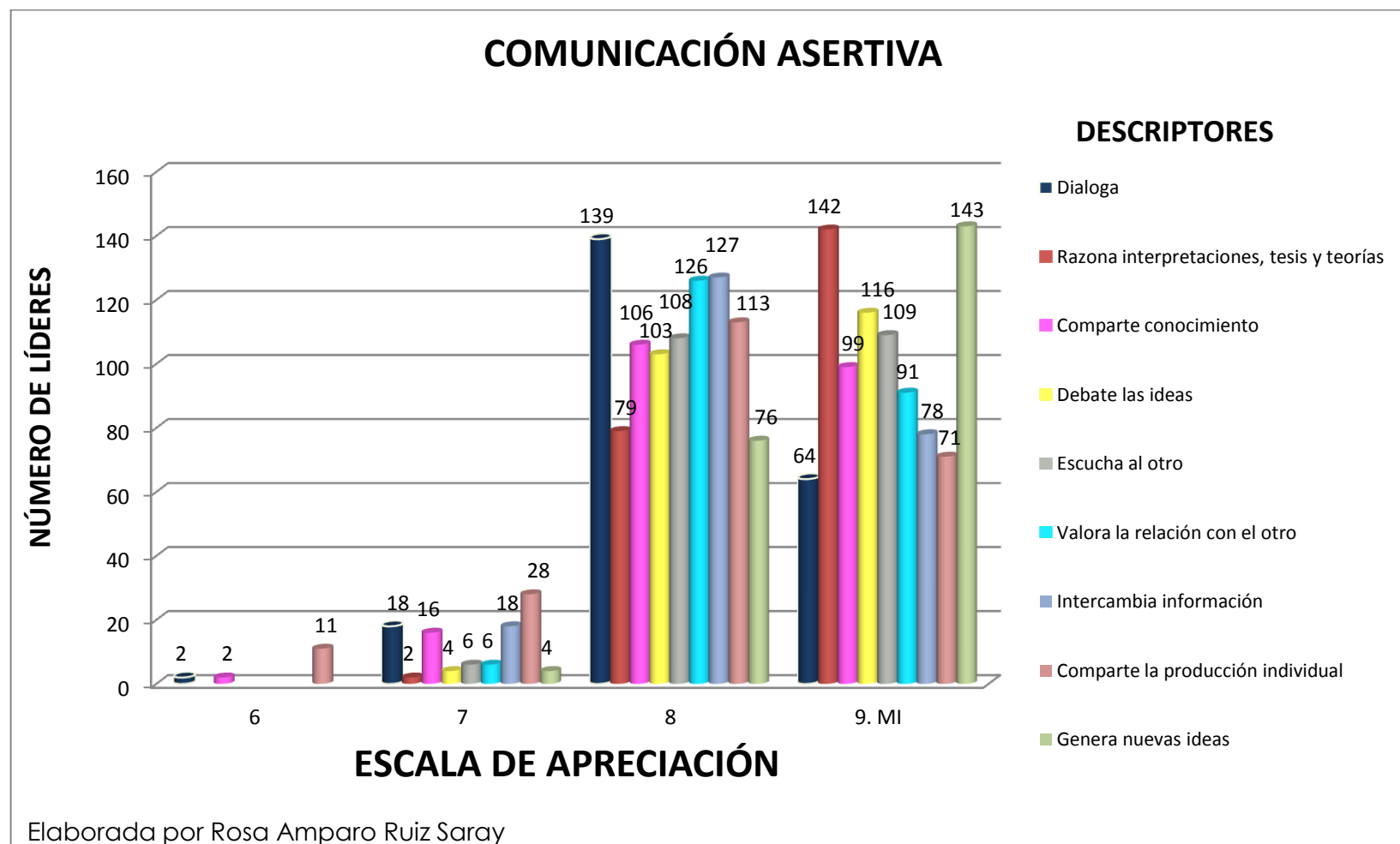
Tabla 28. Respuestas y porcentajes comunicación asertiva

Escala de intervalo Subcategoría	MPI								NOD								MI	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
Dialoga											2	1	18	8	139	62	64	29
Razona interpretaciones, tesis y teorías													7	2	79	35	142	64
Comparte conocimiento											2	1	16	7	106	48	99	44
Debate las ideas													4	2	103	46	116	52
Escucha al otro													6	3	108	48	109	49
Valora la relación con el otro													6	3	126	57	91	41
Intercambia información													18	8	127	57	78	35
Comparte la producción individual											11	5	28	13	113	51	71	32
Genera nuevas ideas													4	2	76	34	143	64

Convenciones:

MPI: muy poco importante; NOD: no se tiene opinión definida al respecto; MI: muy importante; R: respuestas y, %: porcentaje.

Gráfica 2. Categoría comunicación asertiva



Curiosamente, en la categoría comunicación asertiva, la mayoría de los líderes sitúan en la escala, en el intervalo alto: “dialoga”, el “razona interpretaciones, tesis y teorías”, el “comparte conocimiento”, el “debate las ideas”, el “escucha al otro”, el “valora la relación con el otro”, el “intercambia información”, el “comparte la producción individual” y el “genera nuevas ideas”. Sin embargo, 2 de los líderes ubican los descriptores el diálogo y el compartir conocimiento en la escala en el intervalo medio alto y 5 de los líderes sitúan el “comparte la producción individual” en el intervalo medio alto. Entonces el pertenecer a la comunidad científica implica seguidamente, ser una persona con la capacidad para compartir, intercambiar y generar conocimiento, teniendo presente el respeto por sí mismo y por los demás. (Ver gráfica 2)

Categoría: comprensión de problemas

Tabla 29. Respuestas y porcentajes comprensión de problemas

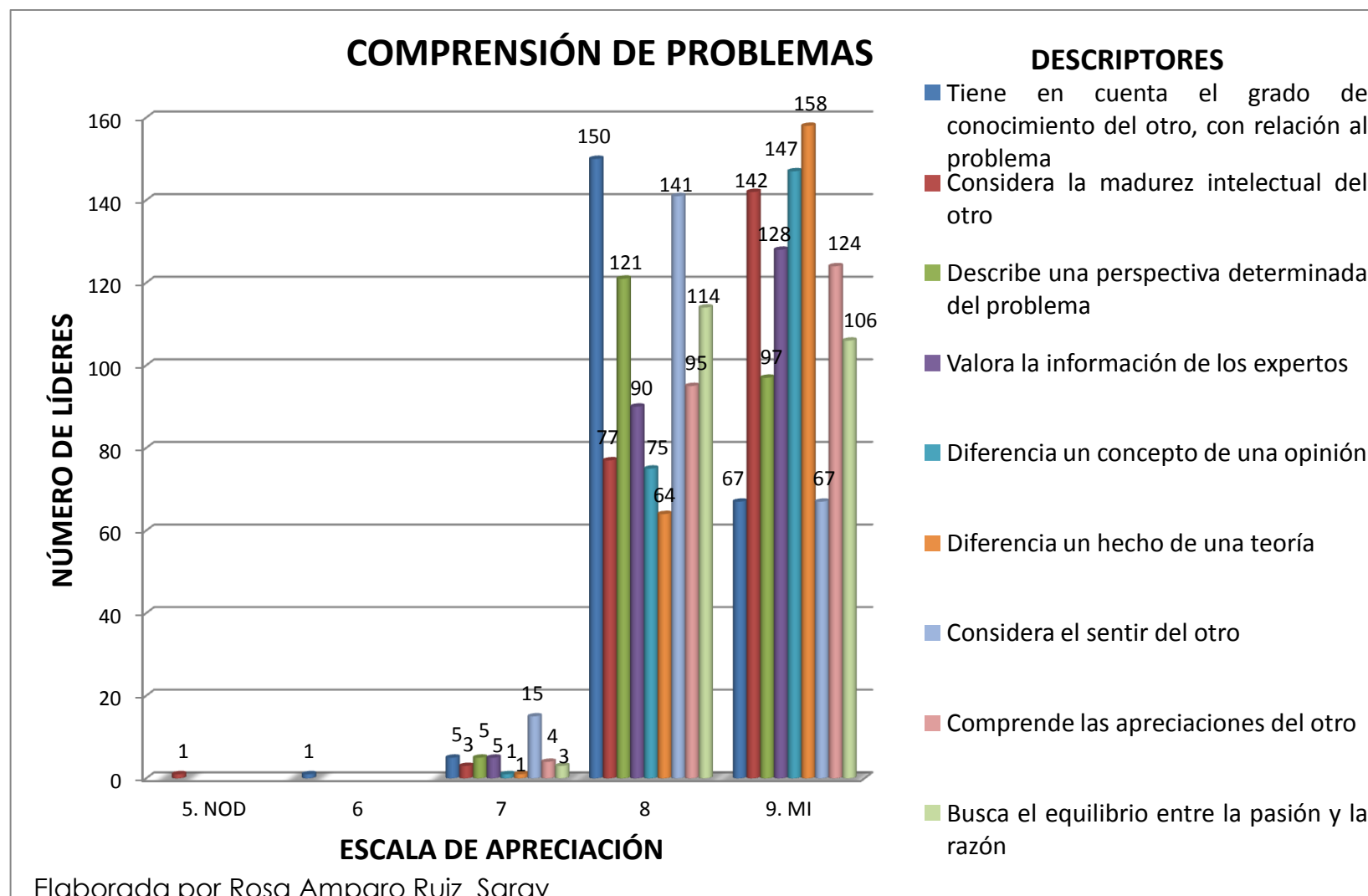
Escala de intervalo Subcategoría	MPI								NOD								MI	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema											1	0	5	2	150	67	67	30
Considera la madurez intelectual del otro									1	0			3	1	77	35	142	64
Describe una perspectiva determinada del problema													5	2	121	54	97	43
Valora la información de los expertos													5	2	90	40	128	57
Diferencia un concepto de una opinión													1	0	75	34	147	66
Diferencia un hecho de una teoría													1	0	64	29	158	71
Considera el sentir del otro													15	7	141	63	67	30
Comprende las apreciaciones del otro													4	2	95	43	124	56
Busca el equilibrio entre la pasión y la razón													3	1	114	51	106	48

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

Convenciones:

MPI: muy poco importante; NOD: no se tiene opinión definida al respecto; MI: muy importante; R: respuestas y, %: porcentaje.

Gráfica 3. Categoría comprensión de problemas



En lo que respecta a la categoría comprensión de problemas, la mayoría de los líderes colocan en la escala en el intervalo alto el “cuenta el grado de conocimiento y la madurez intelectual del otro”, el “describe una perspectiva del problema”, el “valora la información de los expertos”, el “diferencia el concepto de la opinión y el hecho de la teoría”, a la vez, el “considera el sentir y las apreciaciones del otro”, y “busca el equilibrio entre la pasión y la razón”; un líder no tiene opinión definida en el descriptor “considera la madurez intelectual del otro”. Entonces, el pertenecer a la comunidad científica implica posteriormente, ser una persona con la capacidad para entender, comprender y diferenciar un problema, valorando la información y conocimiento del otro (Ver gráfica 3).

Categoría: liderazgo para la negociación y solución de problemas

Tabla 30. Respuestas y porcentajes liderazgo para la negociación y solución de problemas

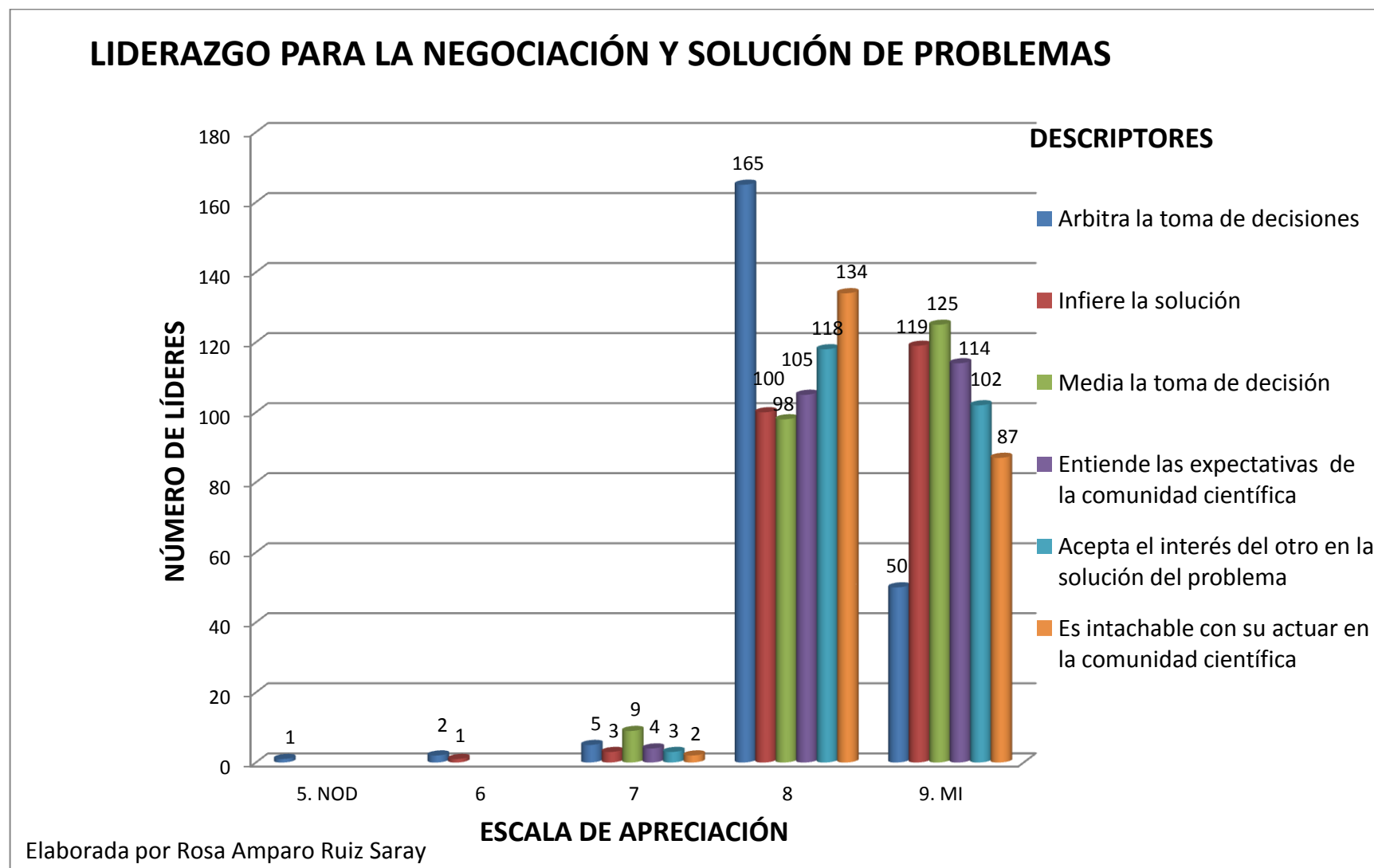
Escala de intervalo Subcategoría	MPI								NOD								MI	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
Arbitra la toma de decisiones									1	0	2	1	5	2	165	74	50	22
Infiere la solución											1	0	3	1	100	45	119	53
Media la toma de decisión													6	3	92	41	125	56
Entiende las expectativas de la comunidad científica													4	2	105	47	114	51
Acepta el interés del otro en la solución del problema													3	1	118	53	102	46
Es intachable con su actuar en la comunidad científica													2	1	134	60	87	39

Elaborada por Rosa Amparo Ruiz Saray

Convenciones:

MPI: muy poco importante; NOD: no se tiene opinión definida al respecto; MI: muy importante; R: respuestas y, %: porcentaje.

Gráfica 4. Categoría liderazgo para la negociación y solución de problemas



En cuanto a la categoría liderazgo para la negociación y solución de problemas, la mayoría de los líderes asignaron en la escala el intervalo alto a: “arbitra la toma de decisiones”, “infiere la solución”, “media la toma de decisión”, “entiende las expectativas de la comunidad científica”, “acepta el interés del otro” y “actúa intachable en la comunidad científica”; un líder manifestó no tener opinión definida en lo referente al descriptor “arbitra la toma de decisiones”. Entonces, el pertenecer a la comunidad científica implica finalmente, ser una persona con la capacidad para incentivar con integridad la toma de decisiones en pro de la solución del problema (Ver Gráfica 4).

Entre los resultados más relevantes en la valoración del “Pensamiento Colectivo” de los líderes de las comunidades científicas, se encuentran los puntajes por líder, como puntaje menor 206 y como puntaje mayor 260 (ver Anexo E), en definitiva los 223 líderes encuestados se ubican en el intervalo alto de la escala, donde el puntaje oscila desde el 203 hasta el 261.

7. CONCLUSIONES

De conformidad con los resultados obtenidos en la investigación, a continuación se presentan las principales conclusiones derivadas de la tesis doctoral.

Con relación al problema de investigación, ¿Qué características pueden postularse para el pensamiento colectivo y en qué medida estas características están presentes en los líderes de las comunidades científicas del Distrito Capital? se concluye que:

El “Pensamiento Colectivo” se entiende como un tipo de pensamiento caracterizado por la capacidad que tiene una persona para participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, estableciendo consensos en forma proactiva y ética.

De conformidad con los objetivos planteados y el procedimiento metodológico seguido en esta investigación los resultados mostraron que el “Pensamiento Colectivo” se halla, en principio, configurado por un conjunto de subcategorías las cuales se describen a continuación:

- **Objetivos** comunidad científica. Capacidad de la persona para colocar en práctica las normas de la comunidad científica a la que pertenece y participar de los objetivos de ésta.
- **Interacción.** Capacidad de la persona para integrarse en la comunidad científica, en forma lenta o inmediata; además, capacidad para ajustar las posiciones y actitudes individuales con respecto a los asuntos que trata la comunidad científica.
- **Integración de ideas.** Capacidad de la persona para comunicar con palabras, ordenar ideas en la mente para llegar a conclusiones, y así deducir nuevos conocimientos a partir de otros establecidos anteriormente; capacidad para participar los saberes a los integrantes de la comunidad científica, examinar atentamente las posturas tanto individuales como de los otros integrantes y, prestar atención a lo que comunican los integrantes de la comunidad científica.
- **Respeto punto de vista de los otros.** Capacidad de la persona para apreciar el mérito de los integrantes de la comunidad científica y la conexión entre ellos.
- **Producción colectiva de ideas y productos.** Capacidad para participar los conocimientos y productos con los integrantes de la comunidad científica y, producir opiniones y juicios correspondientes al objeto estudio de la comunidad científica.

- Conocimiento del problema de estudio de la comunidad. Capacidad para reconocer la sabiduría (sapiencia) de los integrantes de la comunidad científica y, estimar la sensatez y el entendimiento de las ciencias de los integrantes de la comunidad científica. Además, definir en forma lógica las características o elementos que se aprecian (perciben) del objeto estudio y, apreciar la experticia de los expertos
- Claridad de ideas. Capacidad para hacer distinción entre lo que se concibe y el juicio que se forma y hacer distinción entre lo que sucede y el conocimiento especulativo.
- Sensibilidad de los integrantes. Capacidad para estimar el estado afectivo del ánimo de los integrantes de la comunidad científica, Entender la posición de los integrantes de la comunidad científica con respecto al objeto de estudio. Además, ser ecuánime entre la pasión y la razón de los integrantes de la comunidad científica.
- Visualización Solución problema. Capacidad para proceder con autoridad en la toma de decisiones, deducir la solución del problema, interceder en la toma de decisiones y, discurrir los intereses de la comunidad científica. Igualmente, aprobar la inclinación de los integrantes de la comunidad científica.
- Integridad en la solución del problema. Capacidad de la persona para ejercer íntegramente su rol de integrante de la comunidad científica.

A partir de las subcategorías descritas anteriormente se elaboraron 29 descriptores que permiten evidenciar cada una de las características del “Pensamiento Colectivo” éstas se muestran en la Tabla 25 y en Cuadro 5 de la tesis doctoral.

De conformidad con lo anterior, se puede señalar que el “Pensamiento Colectivo” es un constructo que posibilita valorar la capacidad de las personas para integrarse dentro de una comunidad científica. Los atributos postulados en términos de categorías, subcategorías y descriptores ofrecen la posibilidad de discriminar los distintos aspectos que dan cuenta de este tipo de pensamiento. No obstante, y como ocurre en cualquier tipo de investigación, existe un margen de error, relativamente desconocido, derivado del instrumento diseñado para su valoración en un individuo particular.

En este sentido la utilización del juicio de expertos y la utilización de algunos procedimientos estadísticos permitió depurar los principales descriptores del “Pensamiento Colectivo”, sin pretender, que puedan formularse otras investigaciones que bien corroboren los hallazgos encontrados o, incluso, se postulen otros descriptores o atributos adicionales de este tipo de pensamiento.

Por otra parte, es evidente que cualquier definición que se postule del "Pensamiento Colectivo", siempre dejara vacíos, inquietudes o insatisfacciones dado que no se trata de conceptos métricos como ocurre en el caso de las ciencias, sino de conceptos, aparentemente difusos en los cuales no existe un acuerdo dentro de una comunidad. Por ejemplo, así ha sucedido con el concepto de inteligencia, la cual ha sido estudiada desde hace más de 100 años sin que todavía hoy exista un acuerdo sobre su definición y atributos.

Bien se sabe que los conceptos adquieren significado al interior de una teoría, por lo que esta pendiente todavía elaborar una teoría sobre el "Pensamiento Colectivo" y su relación con otros tipos de pensamiento.

También debe resaltarse en estas conclusiones, que el "Pensamiento Colectivo" se ha asumido desde la perspectiva de la tesis doctoral como una característica individual, para distinguirlo de otros conceptos como "pensamiento social" o "pensamiento de un grupo" o "ideología", en tanto que interesan los rasgos que posibilitan la integración y el desempeño de un individuo en una comunidad, en este caso, la científica.

Pensar colectivamente, supone poner en funcionamiento un conjunto de capacidades para lograr que una comunidad se desarrolle y alcance los objetivos propuestos, son estas capacidades las que se han propuesto y estudiado en esta tesis doctoral.

Por supuesto, como ocurre con cualquiera otro tipo de capacidad, éstas no se manifiestan por igual en todos los individuos, de ahí que el “Pensamiento Colectivo” haga parte de las diferencias individuales, como ocurre con la inteligencia, los estilos cognitivos, y muchas otras variables de orden personal, psicológico o cognitivo. A este respecto, los resultados de la tesis doctoral mostraron que más del 90% de los miembros de las comunidades científicas del Distrito Capital consideran que tienen en un grado alto los atributos que caracterizan el “Pensamiento Colectivo”. A este respecto debe señalarse que el instrumento empleado para valorar el pensamiento colectivo en los líderes de grupos de investigación corresponde a un cuestionario a partir del cual el encuestado da un “autoinforme”, o su propia apreciación, sobre los atributos del “Pensamiento Colectivo”. Por supuesto, es evidente, que el autoinforme no es suficiente para juzgar si una persona posee o no, o en qué grado o nivel, el “Pensamiento Colectivo”, sin embargo el instrumento ofrece una información que puede ser contrastada con otras técnicas de recolección de información. A este respecto debe señalarse que esta aparente

deficiencia es propia de cualquier investigación en la que no se empleen diversas técnicas de recolección de información y procedimientos de triangulación de la información, no obstante este no es el principal objetivo de la tesis doctoral.

8. RECOMENDACIONES

A continuación se presentan algunas recomendaciones derivadas del desarrollo del trabajo de tesis doctoral:

1. Generar otras formas de evaluación del "Pensamiento Colectivo" como matrices de evaluación, denominadas rubricas, cuadros de registro de observaciones directas y cuestionarios que puedan servir para apoyar y mejorar los instrumentos propuestos en esta investigación.
2. Ampliar el estudio del "Pensamiento Colectivo" a otros tipos de comunidades examinando los alcances de la definición y atributos propuestos con el fin ampliar el marco conceptual sobre este tipo de pensamiento. De igual manera adelantar estudios sobre la relación de este tipo de pensamiento con otras variables bien sean e orden psicológico, intelectual o académico.
3. Desde el punto de vista pedagógico, al concebir el "Pensamiento Colectivo" como una capacidad, es necesario ahondar en la creación de estrategias que faciliten el desarrollo y fortalecimiento de esta dimensión del pensamiento en los niños, niñas, jóvenes y

adultos en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo colombiano.

4. En la acción educativa actual, es latente la necesidad de formar un “Pensamiento Colectivo”, por lo que es necesario generar investigaciones que permitan conocer y comprender las dinámicas de las comunidades científicas y académicas con el fin de adelantar estrategias orientadas a favorecer el trabajo colectivo más allá de la simple certificación y medición de grupos de investigación.
5. En los contextos educativos cada vez se exige un mayor trabajo en equipo, colaborativo y cooperativo, entre otros. Es aquí donde el “Pensamiento Colectivo” adquiere su mayor significado, pues se trata de promover una transformación del trabajo individual en colectivo. En este caso se requiere una transformación de las prácticas educativas actuales, muchas de ellas centradas en la competitividad.

BIBLIOGRAFÍA

Ackoff, R. (1973). The design of research. Chicago: The Univer.

Aja, J. (1998). Enciclopedia general de la Educación. Barcelona: Editorial Océano.

Akinsola, O. P. (1986). The influence of preferred learning styles on cooperative learning in science. Science education, 70 (5), 509-517.

Alles, M. (2004). Diccionario de comportamientos. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.

_____. (2005). Gestión por competencias: el diccionario. Buenos Aires: ediciones Granica S.A.

Allison, C., y Hayes, J. (1996). "The cognitive style index: A measure of intuition – analysis for organizational research". Journal of management studies, 33 (1), 119- 35.

Aliberaz, J., y Gutiérrez, R. (1989). "La didáctica de las ciencias, una empresa racional. Revista Enseñanza de las ciencias, 73(3), 277-284.

Almansa, P., y López, O. (2010). ¿Existe relación entre creatividad y preferencia estilística en un grupo de alumnos de enfermería? Anales de psicología, 26 (1), 145-150.

Astolfi, J., y Develay, M.(1996). La didactique des sciencies. Paris: PUF.

- Batista, E. (1982). Escalas de actitudes para la investigación sociológica, psicológica y pedagógica. Medellín: Copiyepes.
- Belohlavek, P. (2005). Aprendizaje guiado por consejos. Buenos Aires: Blue Eagle Group.
- Beltrán, J., y Bueno, J. (1995). Psicología de la educación. Barcelona: Marcombo.
- Berk, L. (2002). Infants, children, and adolescents. Boston: Allyn and Bacon.
- Boisvert, J. (2004). La formación del pensamiento crítico: teoría y práctica. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bourdieu, P. (1997). Capital cultural, escuela y espacio social. México, D.F.: Siglo XXI Editores, S.A.
- Bloom, B., Krathwohl, D., y Masia, B. (1984). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Loggman: Universidad de Michigan.
- Bunge, M. (1972). Philosophy of Physics. Boston: Synthese Library.
- Carr, W. (1989). ¿Puede ser científica la investigación educativa? investigación en la escuela, (7), 37-47.
- Carretero, M., y García, J. (Comp.). (1984). Lecturas de psicología del pensamiento: razonamiento, solución de problemas y desarrollo cognitivo. Madrid: Alianza Editorial.

Cerda, H. (2000). La creatividad en la ciencia y en la educación. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Cofré, R. (2006). Conceptos básicos de la creatividad. Boletín de estudiantes de terapia ocupacional, (2), 4-7. Recuperado de <http://www.boletinto.cl/pdf/012.pdf>

Conde, M. (2002). ¿Qué es y cómo funciona el pensamiento?. Saludalia. Recuperado de http://www.saludalia.com/docs/salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/docpensamiento.htm

Copleston, F. (1994). History of Philosophy. Doubleday Religious Publishing Group.

Corbalán, F., y Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerina, M. y Limiñana, R. (2003). Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad. Madrid: Tea.

De Bono, E. (1986). El pensamiento lateral: Manual de creatividad, Barcelona: Paidós.

De Bono, E. (1991a). El pensamiento lateral: manual de creatividad. México D.F.: Paidós.

_____ (1991b). Aprender a pensar. México D.F.: Editorial Paidós.

_____ (1994). Como enseñar a pensar a tu hijo. Barcelona: Paidós.

De Vega M, (1984). Introducción a la psicología cognitiva. Madrid: Alianza.

Dewey, J. (2010). How we think. Cómo Pensamos. La relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo. Trad. Marco Aurelio Galmarine Galmarine. Madrid: Paidós.

Díaz Barriga, F. (1984). Inducción de reglas de pensamiento formal en una tarea piagetiana de proporcionalidad: equilibrio de balanza. (Tesis Maestro en psicología). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de psicología. México D.F.

Díaz Barriga, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. Revista mexicana de investigación educativa. 6 (13), 525-554.

Diccionario de la lengua española (2005). Pensamiento. Madrid: Espasa-Calpe S.A., Recuperado de [http:// Buscon.rae.es/drae/](http://Buscon.rae.es/drae/)

Dunn, R. Y Dunn, K. (1978) Teaching students through third individual learning styles: A practical approach. Nueva Jersey: Prentice Hall.

Ebel, R. (1965). Measuring Educational Achievement. New Jersey: Prentice Hall.

Ennis, R. (1962). A concept of critical thinking. Harvard Educational Review, 32 (1), 161-178.

_____. (1993). Critical thinking: What is it? In H. A. Alexander (ED), Philosophy of education (pp. 76- 80). Urbana, IL: Philosophy of Education Society.

- Ennis, R. y Eric, W. (1985). *Weir critical Thinking Essay test*. Midwestpublication, pacific Grove, California.
- Gabucio, F. (2000). *Psicología del pensamiento*. Barcelona: Ediciones Universidad de Barcelona.
- García, D. (2005). El pensamiento constructivo y su relación con la visión de sí mismo, del mundo y del futuro en ingresantes de la facultad de ciencias humanas de San Luis. *Fundamentos en Humanidades*, 6(11),199-219.
- García, J. y García A. (2001). *Procesos primarios de formación del pensamiento y la acción*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Godet, M., Monti, R., Meunier, F y Roubelat F. (2000). *La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica*. París: Instituto Europeo de Perspectiva y Estrategia.
- Gómez de Silva, G. (1998). *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. México: Fondo de Cultura Económica.
- González Z. (2003). *El Proyecto Educativo de La Universidad Icesi y el Aprendizaje Activo*. Cali: Universidad ICESI. Recuperado de http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/cartilla_el_proyecto_educativo.pdf
- Gonzalez, V., Castellanos, D y Córdoba, M. (1995). *Psicología para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación .

- Gortari, E. (1979). El método de las ciencias (nociones preliminares). México: Grijalbo.
- Guilford, J. (1951). Guilford Test for Creativity. Beverly Hills, California: Sheridan Supply Company.
- _____. (1962). Psicología general, México: Diana.
- Fontrodona, J. (1999). Ciencia y práctica en la acción directiva..Madrid: Ediciones Rialp S.A.
- Foster, R., y Kaplan, S. (2001). Creative destruction: why companies that are built to Last underperform the Market – and how to success fully trnaform them. Integral. New York: Crown publishing group.
- Fukuyama, F., y Trust.(1995). The social virtue and the creation of property. Londres: Hamish Hamilton.
- Furedy, C. y Furedy J. (1985). Critical thinking: Toward research and dialogue. New directions for teaching and learning, (23), 51-69.
- Glatthorn, A., y Barón, J. (1985). "the good thinker". en Arthur L. Costa (comp), Developing mins. A Resourse book for teaching thinking. Alexandría: Association for supervisión and curriculum development.
- Rich, J. (1975). Los modelos anglosajones y la organización en Francia del proyecto de escuela. Revista de Educación, (236 -234), 123-136.

Huitt, W. (1995). Success in the information age: A paradigm shift. Atlanta: Georgia Independent School Association. Recuperado de <http://www.edpsycinteractive.org/papers/infoage.pdf>

lafrancesco, G. (2004). Currículo y plan de estudio. Colombia: Coop. Editorial Magisterio.

Inhelder, B. y Piaget, J. (1985). De la lógica del niño a la lógica del adolescente: ensayo sobre la construcción de las estructuras operatorias formales. Buenos Aires: Paidós.

Kuhn, T. (1971). La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de la cultura económica.

_____. (1982). Tensión esencial. Estudios sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia. México: Fondo de Cultura Económica.

_____. (1985). La revolución Copérnica. Barcelona, España: Ariel.

Lakatos, I. (1970). Falsification and the methodology of scientific research programmes. En Lakatos, I. Y Musgrave, A.E. (eds.) Criticism and the Growth of knowledge. Londres, Cambridge University Press (Trad. Caste. La crítica y el desarrollo del conocimiento, Barcelona: Grijalbo.

López, O., y Martín, R. (2010). Estilos de pensamiento y creatividad. Anales de psicología. 26(2), 254-258.

Lozano, A. (2006). Estilos de aprendizaje y enseñanza: un panorama de la estilística educativa. México: Editorial Trillas.

Lozano S. Fabio (1998). La investigación: fundamento de la comunidad académica; resultados de investigaciones educativas. Santa Fe de Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico.

Lipman, M. (1995). "Good thinking", en Inquiry: Critical Thinking Across Disciplines. Houston: Sam Houston State University.

_____(1997). Pensamiento complejo y educación. Madrid: Ediciones de la Torre.

Marín, N. (2003). Conocimientos que interaccionan. La Enseñanza de las Ciencias, 21 (1), 65-78.

Martí, I., y Asensio, J. (2005). Diccionario enciclopédico de educación. Barcelona: Ediciones Ceac.

Martínez , B. (2002). El taller de literatura, un taller de pensamiento. Colombia: Universidad de la Sabana.

Mayer, R. (1983). Thinking, Problem Solving, Cognition. New York: Freeman and Company

Mejía, J., y Orduz, M., y Peralta B. (2006). ¿Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. Recuperado de <http://www.rieoei.org /1499.htm>

- Moshman, D y Thompson, P. (1981). Hypothesis testing in students: Sequences, stages, and instructional strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 18 (4), 341-352.
- Nickerson, R., y Prekins, D y Smith, E. (1990). Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. Barcelona: Paidós.
- Ortiz, A. (2009). Aprendizaje y Comportamiento basados en el funcionamiento del cerebro humano: emociones, procesos cognitivos, pensamiento e inteligencia. Hacia una teoría del aprendizaje neuroconfigurador. Santa Marta: Editor Alexander Ortiz Ocaña.
- Padilla, L., y Martínez F. (1990). Desarrollo de habilidades del pensamiento: aspectos centrales y bibliografía comentada. Reportes de investigación: serie Investigación educativa, (21), 1-58.
- Páez, D., y Blanco A. (1996). La Teoría sociocultural y la psicología social actual. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Pantoja, M. (2006). "Estilos cognitivos". *Revista Creando*, 2 (5), 3-16.
- Paul, R. (1992). Critical thinking: what, why, and how. *New directions for community Colleges*, núm. (77), 5-24.
- Paul, R., y Elder L. (2005). A guide for educators to critical thinking competency standards. California: The Foundation for Critical Thinking.

Perret, C. (1984). La construcción de la inteligencia en la interacción social: aprendiendo de los compañeros. (Trad. Sansalvadó Marcos). Madrid: Visor.

Piaget, J. (1974). Psicología del niño. Buenos Aires: Editor 904.

Porlán, R. (1998). pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. Enseñanza de las ciencias, 16(1), 175-185

Putnam, H. (1981). Reason, truth and history. Londres: Cambridge University Press.

Quintana, J. (1987). Raíces griegas del léxico castellano, científico y médico. Madrid: Dykinson.

Quintero, M., y Ruiz, A. (2004). ¿Qué significa investigación en educación? Bogotá D.C.: Universidad Distrital Francisco José de caldas.

Sánchez, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 4(1), 120 -159.

Sierra, R.(1989).Técnicas de la investigación social. teoría y ejercicios. Madrid: Paraninfo, S.A.

_____. (1992). Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios. Madrid: Editorial paraninfo, S.A.

_____.(2002). Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: metodología general de su elaboración y documentación. Madrid: International Thomson Editores Spain Paraninfo.

Selimbegovic, L., Chatard, A., y Mugny G. (2007). "Can we encourage girls' mobility towards science- related careers? Disconfirming stereotype belief through expert influence". *European Journal of Psychology of Education*, 22 (3), 275- 290.

Spincer, K., y Hanks, W. (1995). Multiple measures of critical thinking and predisposition in assessment of critical thinking. Paper presented at the annual meeting of the Speech Communication, 18-21.

Stanovich, K., y West R. (2008). "On the failure of cognitive ability to predict myside and one-sided thinking biases". *Thinking & Reasoning*, 14 (2), 129-167.

Stanovich, K., Toplak, M., y West, R., y (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100 (4), 930-941.

Sternberg, R., y Lubart, T. (1997). *La creatividad en una cultura conformista: un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós. --

Sternberg, R., y Wagner, R (1992). *MSG Thinking Styles Inventory*. New Have: Yale University.

- Stassen, K. (2007). Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Swanwick, K. (1991). Música, pensamiento y educación. Madrid: Morata.
- Tian, Y.(1998). El mundo actual de la revolución Kuhniana y el giro postmodernista en la historia de la ciencia. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Torff, B. (2003). "Developmental changes in teachers' use of higher order thinking and content knowledge". *Journal of Educational Psychology*, 95 (3), 563- 569.
- _____. (2005). Developmental changes in teachers beliefs about critical – thinking activities. *Journal of Educational Psychology*, 97 (1), 13-22.
- Toplak, M., y Stanovich, K. (2002). "The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill". *Journal of Educational Psychology*, 94 (1), 197-209.
- Tesoro de la Unesco. Pensamiento – cognición. Recuperado de [http://databases.unesco.org/thessp/wwwi32.exe/\[in= affiche.in\]\)](http://databases.unesco.org/thessp/wwwi32.exe/[in=affiche.in])).
- Thomas, G., y Smoot, G. (1994). Critical thinking: A vital work skill. *Trust for Educational Leadership*, (23), 34-38.
- Vega, M de. (1985). Introducción a la psicología cognitiva. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Villarini, A. (2001) Desarrollo del pensamiento sistemático y crítico: Teoría y Práctica. San Juan: Biblioteca del pensamiento crítico.

West, R., Toplak, M., y Stanovich K. (2008) "Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions", *Journal of Educational Psychology*, 100 (4), 930 – 941.

Witkin, H., Moore, C., Goodenough, D., y Cox, P. (1977). Field dependent and field independent cognitive styles and their educational implications". *Review of educational research* , 47 (1), 1-64.

Zorrilla, S., Torres, M., Cervo, A., y Baptista, P. (1997). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-Hil

ANEXO A.
Encuesta Expertos (1) de las Características del Pensamiento Colectivo
(EE1CPC)

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN

Universidad Pedagógica Nacional
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Universidad del Valle
Colombia

ÉNFASIS EN CIENCIAS

CONSULTA A EXPERTOS EN CIENCIAS

Instrumento: naturaleza y caracterización del “**Pensamiento Colectivo**”¹.

Con el propósito de validar los atributos del “pensamiento colectivo”, propuestos por la investigadora, se solicita al experto asignar su apreciación respecto a cada una de las afirmaciones registradas en el cuestionario.

La información recopilada es confidencial y su interés es solo para efectos de esta investigación.

Agradezco su colaboración.

Procedimiento:

- El experto identifica el problema de investigación del trabajo doctoral (p.2).
- El experto identifica el constructo de pensamiento colectivo propuesto por la investigadora (p.2).
- El experto comprende la pregunta de consulta (p.2).
- El experto identifica las afirmaciones, y según su apreciación sobre la importancia de éstas, elige un color de acuerdo a la escala de valores **del ábaco de Régnier**²(pp.3-6).
- El experto valora las afirmaciones y presenta (sí lo considera necesario) los argumentos que respaldan su opinión (pp.3-6).

Instrucciones:

¹Visto como una **nueva dimensión de pensamiento en la persona** que integra una comunidad, en este caso la comunidad científica.

²Godet y colaboradores (2000) lo definen como un “método original de consulta a expertos, concebido por el Doctor François Régnier, con el fin de interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal [correo electrónico] a partir de una escala de colores”.

Marque su apreciación según el grado de importancia que considere corresponde a cada una de las afirmaciones que se han elegido como indicadores de las subcategorías y categorías siguientes propuestas para la caracterización del “pensamiento colectivo”: a) participación en comunidad, b) comunicación asertiva, c) comprensión de problemas y d) liderazgo para la negociación y solución de problemas, colocando una X según la escala de valores que se indica a continuación.

Escala de valores:

Escala de 1 a 5, donde **uno** es el grado de **menor** importancia, **cinco** el grado de **mayor** importancia, **NS voto en blanco** y **NQ abstención**.

Tenga en cuenta el encabezado de las subcategorías.

5	La afirmación definitivamente sí es importante
4	La afirmación probablemente sí es importante
3	La afirmación puede ser o no importante (indeciso)
2	La afirmación probablemente no es importante
1	La afirmación definitivamente no tiene importancia
NS	El experto no tiene información suficiente para calificar (voto en blanco)
NQ	El experto tiene información pero no desea participar (abstención)

Problema de investigación del trabajo doctoral:

¿Cuáles son las características del pensamiento colectivo?

Constructo de Pensamiento Colectivo:

En esta investigación, se entiende el “pensamiento colectivo” como la capacidad que tiene **la persona** para: participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, en forma proactiva y ética.

El “pensamiento colectivo”, como dimensión del pensamiento humano, en sí, no existe por sí solo, se manifiesta únicamente en la medida en que la persona se relaciona con el otro.

Pregunta de consulta:

Según su apreciación, ¿qué grado de importancia otorga a cada una de las siguientes **afirmaciones**³, considerándolas como atributos, rasgos, indicadores, o características del constructo denominado “pensamiento colectivo”?

³ Las afirmaciones han sido el producto de una detallada revisión del estado del arte y de la elaboración de un marco referencial aplicable a la investigación (considerados por la investigadora como las cualidades que le corresponde tener a una persona con pensamiento colectivo).

Categoría: PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Cuando se tienen objetivos comunes en la comunidad científica	1	Busca el beneficio mutuo							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	2	Respeto los valores establecidos por la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	3	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	4	Posee criterios de desempeño en la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	5	Comparte objetivos							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
Cuando se da la interacción Con los demás	6	Se identifica con la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	7	Se integra pausadamente							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	8	Se integra inmediatamente							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	9	Se relaciona de forma equilibrada							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	10	Colabora							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	11	Negocia las posturas (significados)							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	12	Intercambia formas de trabajo							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
13	Trabaja conjuntamente								
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

Categoría: COMUNICACIÓN ASERTIVA									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica	14	Dialoga							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	15	Razona interpretaciones, tesis y teorías							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	16	Comparte conocimiento							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	17	Debata las ideas							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	18	Escucha al otro							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
Cuando se respeta el punto de vista	19	Valora la relación con el otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	20	Comprende los puntos de vista del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	21	Acepta las observaciones							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	22	Propicia el consenso							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
Cuando hay producción colectiva de ideas y productos	23	Intercambia información							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	24	Comparte la producción individual							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	25	Genera nuevas ideas							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	26	Apoya la producción escrita							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	27	Valora la producción							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

Categoría: COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
De acuerdo al conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica	28	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	29	Considera la madurez intelectual del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	30	Valora la experiencia del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	31	Valora la formación académica del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	32	Comprende el problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	33	Describe una perspectiva determinada del problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	34	Valora la información de los expertos							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	De acuerdo con la claridad de ideas	35	Es sensato (a) con la situación problema						
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
36		Entiende los argumentos del otro							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
De acuerdo con la sensibilidad De los integrantes	37	Diferencia un concepto de una opinión							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	38	Diferencia un hecho de una teoría							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	39	Considera el sentir del otro							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
	40	Comprende las apreciaciones del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	41	Busca el equilibrio entre la pasión y la razón							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

Categoría: LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Cuando se visualiza la solución del problema	42	Arbitra la toma de decisiones							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	43	Infiere la solución							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	44	Considera los puntos de vista							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	45	Interviene en la toma de decisiones							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	46	Media la toma de decisión							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	47	Comprende la necesidad de la solución del problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	48	Entiende las expectativas de la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	49	Es consecuente con los hechos y el contexto							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	50	Acepta el interés del otro del otro en la solución del problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
51	Evalúa críticamente la solución								
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
52	Comprende la construcción de significados								
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
Cuando se respeta la integridad en la solución del problema	53	Guarda los datos confidenciales							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	54	Es leal con la comunidad científica							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	55	Confía en la discreción del otro							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	56	Da a conocer la solución del problema							
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
57	Es intachable con el actuar en la comunidad científica								
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

ANEXO B.
Encuesta Expertos (2) de los Atributos del Pensamiento Colectivo
(EE2APC)

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN

Universidad Pedagógica Nacional
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Universidad del Valle
Colombia

ÉNFASIS EN CIENCIAS

CONSULTA A EXPERTOS EN CIENCIAS

Instrumento: naturaleza y caracterización del “**Pensamiento Colectivo**”⁴.

Con el propósito de validar los atributos del “pensamiento colectivo”, propuestos por la investigadora, se solicita al experto asignar su apreciación respecto a cada una de las afirmaciones registradas en el cuestionario.

La información recopilada es confidencial y su interés es solo para efectos de esta investigación.

Agradezco su colaboración.

Procedimiento:

- El experto identifica el problema de investigación del trabajo doctoral (p.2).
- El experto identifica el constructo de pensamiento colectivo propuesto por la investigadora (p.2).
- El experto comprende la pregunta de consulta (p.2).
- El experto identifica las afirmaciones, y según su apreciación sobre la importancia de éstas, elige un color de acuerdo a la escala de valores **del ábaco de Régnier**⁵(pp.3-6).
- El experto valora las afirmaciones y presenta (sí lo considera necesario) los argumentos que respaldan su opinión (pp.3-6).

Instrucciones:

Marque su apreciación según el grado de importancia que considere corresponde a cada una de las afirmaciones que se han elegido como indicadores de las

⁴Visto como una **nueva dimensión de pensamiento en la persona** que integra una comunidad, en este caso la comunidad científica.

⁵Godet y colaboradores (2000) lo definen como un “método original de consulta a expertos, concebido por el Doctor François Régnier, con el fin de interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal [correo electrónico] a partir de una escala de colores”.

subcategorías y categorías siguientes propuestas para la caracterización del “pensamiento colectivo”: a) participación en comunidad, b) comunicación asertiva, c) comprensión de problemas y d) liderazgo para la negociación y solución de problemas, colocando una X según la escala de valores que se indica a continuación.

Escala de valores:

Escala de 1 a 5, donde **uno** es el grado de **menor** importancia, **cinco** el grado de **mayor** importancia, **NS voto en blanco** y **NQ abstención**.

Tenga en cuenta el encabezado de las subcategorías.

5	La afirmación definitivamente sí es importante
4	La afirmación probablemente sí es importante
3	La afirmación puede ser o no importante (indeciso)
2	La afirmación probablemente no es importante
1	La afirmación definitivamente no tiene importancia
NS	El experto no tiene información suficiente para calificar (voto en blanco)
NQ	El experto tiene información pero no desea participar (abstención)

Problema de investigación del trabajo doctoral:

¿Cuáles son las características del pensamiento colectivo?

Constructo de Pensamiento Colectivo:

En esta investigación, se entiende el “pensamiento colectivo” como la capacidad que tiene **la persona** para: participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, estableciendo consensos en forma proactiva y ética.

El pensamiento colectivo, como dimensión del pensamiento humano, en sí, no existe por sí solo, se manifiesta únicamente en la medida en que la persona se relaciona con el otro.

Pregunta de consulta:

Según su apreciación, ¿qué grado de importancia otorga a cada una de las siguientes **afirmaciones**⁶, considerándolas como atributos, rasgos, indicadores, o características del constructo denominado “Pensamiento Colectivo”?

⁶ Las afirmaciones han sido el producto de una detallada revisión del estado del arte y de la elaboración de un marco referencial aplicable a la investigación (considerados por la investigadora como las cualidades que le corresponde tener a una persona con pensamiento colectivo).

Categoría: PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Con respecto a los objetivos comunes que persigue la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	1	Busca el beneficio mutuo	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	2	Respeto los valores establecidos por la comunidad científica	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	3	Aplica las normas acordadas en la comunidad científica		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	4	Posee criterios de desempeño en la comunidad científica	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	5	Comparte objetivos	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	6	Se identifica con la comunidad científica		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
Cuando se da la interacción, la persona con pensamiento colectivo	7	Se integra pausadamente		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	8	Se integra inmediatamente		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	9	Se relaciona de forma equilibrada		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	10	Colabora	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	11	Negocia las posturas (significados)	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	12	Intercambia formas de trabajo		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
13	Trabaja conjuntamente	X							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

Categoría: COMUNICACIÓN ASERTIVA									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	14	Dialoga	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	15	Razona interpretaciones, tesis y teorías	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	16	Comparte conocimiento	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	17	Debate las ideas	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	18	Escucha al otro	X						
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
Cuando se respeta el punto de vista de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	19	Valora la relación con el otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	20	Comprende los puntos de vista del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	21	Acepta las observaciones	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
Cuando hay producción de ideas y productos al interior de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	22	Propicia el consenso	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	23	Intercambia información	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	24	Comparte la producción individual	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	25	Genera nuevas ideas	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	26	Apoya la producción escrita	X						
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
	27	Valora la producción	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								

Categoría: COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
De acuerdo al conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	28	Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	29	Considera la madurez intelectual del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	30	Valora la experiencia del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	31	Valora la formación académica del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	32	Comprende el problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	33	Describe una perspectiva determinada del problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	34	Valora la información de los expertos	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	De acuerdo con la claridad de ideas de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	35	Es sensato (a) con la situación problema	X					
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
36		Entiende los argumentos del otro	X						
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	37	Diferencia un concepto de una opinión	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	38	Diferencia un hecho de una teoría	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	39	Considera el sentir del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	40	Comprende las apreciaciones del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica, la persona con pensamiento colectivo	41	Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								

Categoría: LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS									
Subcategorías	Nº	Afirmaciones	5	4	3	2	1	NS	NQ
Cuando los integrantes de la comunidad científica visualiza la solución del problema, la persona con pensamiento colectivo	42	Arbitra la toma de decisiones	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	43	Infiere la solución		X					
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	44	Considera los puntos de vista	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	45	Interviene en la toma de decisiones	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	46	Media la toma de decisión	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	47	Comprende la necesidad de la solución del problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	48	Entiende las expectativas de la comunidad científica	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	49	Es consecuente con los hechos y el contexto	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	50	Acepta el interés del otro del otro en la solución del problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
51	Evalúa críticamente la solución	X							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
52	Comprende la construcción de significados	X							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									
Cuando se respeta la integridad en la solución del problema, la persona con pensamiento colectivo	53	Guarda los datos confidenciales	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	54	Es leal con la comunidad científica	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	55	Confía en la discreción del otro	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
	56	Da a conocer la solución del problema	X						
	Si tiene una opinión, indique cuál es:								
57	Es intachable con su actuar en la comunidad científica	X							
Si tiene una opinión, indique cuál es:									

COMENTARIO GENERAL DEL EXPERTO(A):

Como se observa mis registros se encuentran principalmente en el rasgo de SÍ ES IMPORTANTE para la generación del conocimiento y la participación en comunidades científicas. El pensamiento colectivo con estos rasgos, es significativo en el marco de la sociedad del conocimiento que demanda nuevos retos.

Si bien las producciones académicas implican altas dosis de trabajo en soledad, el espacio colectivo es la otra parte del proceso que requiere de pensamiento y acciones estratégicas que pueden comprender las categorías y las subcategorías del instrumento. Ello exige rasgos o atributos cognitivos, afectivos, sociales que logren la mediación de los integrantes de las comunidades científicas, esto las hace vitales y las proyecta hacia escenarios innovadores.

En este sentido, los integrantes requieren de este tipo de pensamiento que los oriente a discusiones y propuestas con el rigor que dicha comunidad exige con sus criterios de validez y legitimación, sin limitar la flexibilidad y la creatividad como condiciones necesarias en el trabajo intelectual. La autocomplacencia, ante un pensamiento colectivo como se describe, no tiene lugar desde esta mirada.

Innumerables discusiones constituyen los ejes de análisis de las comunidades científicas para su consolidación e identidad dentro y fuera de las instituciones a las que pertenecen, por lo que se hace relevante que sus miembros desarrollen formas de pensar y actuar con el otro, ello implica su reconocimiento, visibilidad, respeto y colaboración en la generación del conocimiento. Subestimar al otro no cabe en esta racionalidad.

El pensamiento colectivo, es la posibilidad de construir el sujeto generador del conocimiento pertinente, útil y de impacto para la sociedad actual. Desde el discernimiento lúcido, la toma de decisiones y las acciones significativas y concretas.

México, D.F. diciembre 2009

ANEXO C.
Encuesta Líderes (1) de las Características del Pensamiento Colectivo
(EL1CPC)

Atributos del Pensamiento Colectivo

Apreciado(a) líder del grupo de investigación registrado en Colciencias, Distrito Capital.

Reciba un especial saludo, actualmente estoy adelantando el trabajo doctoral en Educación, titulado naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas.

Me encuentro en la fase de recolección de datos, y lo (la) he elegido entre los 2205 grupos registrados, como uno(a) de los encuestados (as).

Su participación es voluntaria, si la respuesta es positiva, lo invito a registrar sus apreciaciones en el cuestionario.

Le sugiero responder el cuestionario en un sólo momento. En tiempo, son aproximadamente 15 minutos.

Respetuosamente,

Rosa Amparo Ruiz Saray.

[Continuar »](#)

Con la tecnología de
 Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

Atributos del Pensamiento Colectivo

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN
ÉNFASIS EN CIENCIAS
Universidad Pedagógica Nacional
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Universidad del Valle
Colombia

Rosa Amparo Ruiz Saray - Investigadora

El cuestionario busca reconocer la dimensión pensamiento colectivo en los líderes de los grupos de investigación del Distrito Capital.

El pensamiento colectivo, se refiere a la capacidad que tiene la persona para: participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, estableciendo consensos en forma proactiva y ética.

Se solicita leer con atención las afirmaciones registradas en el cuestionario, y asignar la apreciación que considere se identifica más con usted.

La información recopilada es confidencial y su interés es solo para efectos de esta investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

[« Atrás](#)

[Continuar »](#)

Con la tecnología de
 Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD

A) Con respecto a los objetivos comunes que persigue la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
1. Busca el beneficio mutuo	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Respeta los valores establecidos por la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Aplica las normas acordadas en la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Comparte objetivos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Se identifica con la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD

B) Cuando se da la interacción con los demás integrantes de la comunidad científica usted:

*

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
6. Se integra pausadamente	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Se integra inmediatamente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. Se relaciona de forma equilibrada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. Colabora	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. Negocia las posturas (significados)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. Intercambia formas de trabajo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12. Trabaja conjuntamente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

C) Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
13. Dialoga	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14. Razona interpretaciones, tesis y teorías	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15. Comparte conocimiento	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16. Debate las ideas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17. Escucha al otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de


Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

D) Cuando se respeta el punto de vista de los integrantes de la comunidad científica, usted :

*

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
18. Valora la relación con el otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19. Comprende los puntos de vista del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20. Acepta las observaciones	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21. Propicia el consenso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

E) Cuando hay producción de ideas y productos en el colectivo de la comunidad científica, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
22. Intercambia información	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23. Comparte la producción individual	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24. Genera nuevas ideas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25. Apoya la producción escrita	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Valora la producción en colectivo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

F) De acuerdo con el conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
27. Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. Considera la madurez intelectual del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29. Valora la experiencia del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30. Valora la formación académica del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
31. Comprende el problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
32. Describe una perspectiva determinada del problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
33. Valora la información de los expertos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
34. Es sensato (a) con la situación problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

35. Entiende los argumentos del otro

☐☐☐☐☐☐☐☐☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

G) De acuerdo con la claridad de ideas de los integrantes de la comunidad científica, usted : *

1 Muy poco importante 2 3 4 5 No se tiene opinión definida al respecto 6 7 8 9 Muy importante

36. Diferencia un concepto de una opinión

☐☐☐☐☐☐☐☐☐

37. Diferencia un hecho de una teoría

☐☐☐☐☐☐☐☐☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

H) De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
38. Considera el sentir del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
39. Comprende las apreciaciones del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
40. Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

I) Cuando los integrantes del colectivo de la comunidad científica visualizan la solución del problema, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
41. Arbitra la toma de decisiones	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
42. Infiere la solución	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
43. Considera los puntos de vista	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
44. Interviene en la toma de decisiones	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
45. Media la toma de decisión	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
46. Comprende la necesidad de la solución del problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
47. Entiende las expectativas de la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

48. Es
consecuente con
los hechos y el
contexto

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

49. Acepta el
interés del otro
en la solución del
problema

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

50. Evalúa
críticamente la
solución

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

J) Cuando se respeta la integridad en la solución del problema, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
51. Guarda los datos confidenciales	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
52. Es leal con la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
53. Confía en la discreción del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
54. Da a conocer la solución del problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
55. Es intachable con su actuar en la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

ANEXO D.
Encuesta Líderes (2) de las Características del Pensamiento Colectivo
(EL2CPC)

Atributos del Pensamiento Colectivo

Apreciado(a) investigador(a)

Reciba un especial saludo, actualmente estoy adelantando el trabajo doctoral en Educación, titulado Naturaleza y caracterización del pensamiento colectivo: un estudio en comunidades científicas.

Me encuentro en la fase de recolección de datos, y lo (la) he elegido entre los 2193 grupos registrados en colciencias, Distrito Capital, como uno(a) de los encuestados (as).

Lo(a) invito a responder el cuestionario, en un sólo momento. En tiempo, son aproximadamente 10 minutos.

Respetuosamente,

Rosa Amparo Ruiz Saray.

[Continuar »](#)

Con la tecnología de
 Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

Atributos del Pensamiento Colectivo

DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN

ÉNFASIS EN CIENCIAS

Universidad Pedagógica Nacional

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Universidad del Valle

Colombia

Rosa Amparo Ruiz Saray - Investigadora

El cuestionario busca reconocer la dimensión pensamiento colectivo en los líderes de los grupos de investigación del Distrito Capital.

El pensamiento colectivo, se refiere a la capacidad que tiene la persona para: participar en comunidad, comunicarse con otros de manera asertiva, comprender problemáticas y liderar procesos de negociación y solución de problemas, estableciendo consensos en forma proactiva y ética.

Se solicita leer con atención las afirmaciones registradas en el cuestionario, y asignar la apreciación que considere se identifica más con usted.

La información recopilada es confidencial y su interés es solo para efectos de esta investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

[« Atrás](#)

[Continuar »](#)

Con la tecnología de
 Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD

A) Con respecto a los objetivos comunes que persigue la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

1	Muy poco importante	2	3	4	5	No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9	Muy importante
---	---------------------	---	---	---	---	--	---	---	---	---	----------------

1. Aplica las normas acordadas en la comunidad científica



2. Comparte objetivos



« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD

B) Cuando se da la interacción con los demás integrantes de la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
3. Se integra pausadamente	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Se integra inmediatamente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Negocia las posturas (significados)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

C) Cuando se integran las ideas de los participantes de la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
6. Dialoga	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Razona interpretaciones, tesis y teorías	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. Comparte conocimiento	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. Debate las ideas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. Escucha al otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

D) Cuando se respeta el punto de vista de los integrantes de la comunidad científica a la que pertenece, usted : *

1 Muy poco importante 2 3 4 5 No se tiene opinión definida al respecto 6 7 8 9 Muy importante

11. Valora la relación con el otro



« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMUNICACIÓN ASERTIVA

E) Cuando hay producción de ideas y productos en el colectivo de la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
12. Intercambia información	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13. Comparte la producción individual	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14. Genera nuevas ideas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

F) De acuerdo con el conocimiento del problema de estudio de la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

1	Muy poco importante	2	3	4	5	No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9	Muy importante
---	---------------------	---	---	---	---	--	---	---	---	---	----------------

15. Tiene en cuenta el grado de conocimiento del otro, con relación al problema

☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

16. Considera la madurez intelectual del otro

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

17. Describe una perspectiva determinada del problema

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

18. Valora la información de los expertos

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

G) De acuerdo con la claridad de ideas de los integrantes de la comunidad científica a la que pertenece, usted : *

1	Muy poco importante	2	3	4	5	No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9	Muy importante
---	---------------------	---	---	---	---	--	---	---	---	---	----------------

19. Diferencia un concepto de una opinión



20. Diferencia un hecho de una teoría



« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS

H) De acuerdo con la sensibilidad de los integrantes de la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
21. Considera el sentir del otro	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22. Comprende las apreciaciones del otro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23. Busca el equilibrio entre la pasión y la razón	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

I) Cuando los integrantes del colectivo de la comunidad científica a la que pertenece visualizan la solución del problema, usted: *

	1 Muy poco importante	2	3	4	5 No se tiene opinión definida al respecto	6	7	8	9 Muy importante
24. Arbitra la toma de decisiones	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25. Infiere la solución	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Media la toma de decisión	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27. Entiende las expectativas de la comunidad científica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. Acepta el interés del otro en la solución del problema	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Atributos del Pensamiento Colectivo

*Obligatorio

LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

I. Cuando se respeta la integridad en la solución del problema, en la comunidad científica a la que pertenece, usted: *

1 Muy poco importante 2 3 4 5 No se tiene opinión definida al respecto 6 7 8 9 Muy importante

29. Es intachable con su actuar en la comunidad científica



« Atrás

Continuar »

Con la tecnología de
Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Anexo E.

Puntuaciones líderes grupos de investigación Distrito Capital

Líder	PENSAMIENTO COLECTIVO																													Puntaje líder
	PARTICIPACIÓN EN COMUNIDAD					COMUNICACIÓN ASERTIVA									COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS									LIDERAZGO PARA LA NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS						
	OBJETIVOS		INTERACCIÓN			INTEGRACIÓN			PUNTO DE VISTA			PRODUCCIÓN			CONOCIMIENTO			CLARIDAD			SENSIBILIDAD			VISUALIZACIÓN			INTEGRIDAD			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8	8	9	8	8	8	9	8	9	9	8	9	8	9	8	8	9	8	8	245	
2	8	8	9	7	8	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	8	245
3	9	8	7	8	7	7	8	8	8	8	7	8	8	7	9	8	8	8	9	8	8	8	8	7	8	8	8	9	8	229
4	9	8	6	9	7	8	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	7	7	9	9	7	8	7	7	8	7	8	8	8	225
5	9	8	6	8	7	6	8	6	8	8	8	7	6	8	8	8	8	8	9	9	7	7	8	8	8	8	8	8	8	223
6	8	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	8	7	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	7	8	7	9	8	9	239
7	8	9	9	7	8	8	8	8	9	8	8	8	7	8	9	9	9	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	9	9	244
8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	260
9	8	8	7	9	8	8	9	9	9	8	8	8	7	9	9	9	8	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	9	241
10	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	9	8	9	9	247
11	9	9	7	9	8	8	9	8	9	8	8	8	7	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	9	246
12	9	9	9	7	9	9	9	7	9	9	8	8	7	9	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	9	9	246
13	9	9	9	8	8	8	7	7	9	8	8	8	7	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	8	9	8	9	9	240
14	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	252
15	8	8	9	7	8	9	9	9	9	8	8	9	9	8	9	9	9	8	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	250
16	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9	254
17	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	256
18	8	9	7	8	7	7	8	7	8	8	8	8	7	8	8	8	8	9	8	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	235
19	9	9	7	9	8	8	9	8	9	8	8	8	7	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	246
20	9	9	9	7	8	7	8	8	9	8	8	7	7	9	8	9	8	9	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	243
21	8	8	9	8	9	8	9	8	9	8	8	9	7	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	9	247
22	9	8	7	9	8	7	9	7	9	8	8	9	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	9	9	244
23	9	9	7	9	7	7	9	8	9	9	8	8	7	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	9	8	9	8	9	9	242
24	9	9	9	7	8	8	9	7	8	9	9	9	7	9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	8	8	9	9	247
25	9	9	7	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	9	8	8	8	9	9	247
26	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	257
27	9	9	8	9	8	8	8	8	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	7	9	8	9	9	8	246
28	9	9	7	8	8	8	9	8	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	8	247
29	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	8	253

[illegible]

71	9	9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	8	253
72	8	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	8	8	9	9	8	9	9	9	8	8	249
73	8	8	8	8	8	9	8	8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	243
74	8	8	7	8	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	243
75	8	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	8	8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	9	9	8	8	246
76	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	8	243
77	8	8	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	9	8	9	9	8	8	8	9	8	9	8	9	8	244
78	8	8	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	8	8	238
79	8	8	8	9	8	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	9	8	242
80	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	8	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	241
81	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	8	9	8	240
82	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	8	8	9	8	8	8	8	8	242
83	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	249
84	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	241
85	9	9	9	8	9	8	9	9	8	9	8	8	9	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	9	9	8	246
86	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	8	245
87	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	9	8	8	9	8	9	9	8	8	8	8	246
88	9	9	9	8	9	8	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	9	8	9	8	248
89	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	8	8	244
90	8	8	9	8	8	8	9	9	8	9	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	8	8	9	8	247
91	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	248
92	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	250
93	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	251
94	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	245
95	9	9	8	8	9	8	9	9	9	9	9	7	8	7	9	8	9	9	8	9	9	9	8	9	8	9	9	246
96	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	8	243
97	9	9	8	9	8	8	9	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	247
98	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	9	249
99	9	9	8	9	8	8	8	9	9	9	9	9	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	8	249
100	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9	9	8	242
101	9	9	8	9	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	8	8	248
102	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	243
103	8	8	8	9	9	9	9	8	9	8	8	9	8	8	9	8	9	8	8	9	9	8	9	8	8	8	8	245
104	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	9	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	241
105	8	8	8	9	9	8	9	8	8	8	8	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	8	8	9	8	8	8	245
106	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	8	8	247
107	8	8	8	8	7	8	9	8	9	8	8	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	8	241
108	9	9	8	8	8	9	9	9	8	9	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	252
109	9	9	8	8	7	8	9	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	8	246
110	9	9	8	8	8	9	9	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	9	8	8	246
111	8	8	8	9	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	246

112	9	9	8	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	248
113	8	8	8	8	9	8	9	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	8	8	248
114	9	9	9	8	8	8	9	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	8	9	8	9	8	8	9	9	9	246
115	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	8	8	249
116	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	8	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	248
117	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	8	247
118	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	8	242
119	9	9	8	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	8	9	9	8	8	240
120	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	246
121	9	9	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	243
122	9	9	8	8	8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	9	8	8	9	242
123	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	9	9	8	243
124	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	243
125	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	243
126	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	8	8	9	9	8	243
127	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	9	9	8	243
128	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	249
129	9	9	8	8	9	8	9	9	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	240
130	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	8	8	9	8	9	9	8	8	9	8	8	8	8	9	9	8	241
131	9	9	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	239
132	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	8	9	247
133	9	9	8	9	8	8	8	8	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	249
134	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	252
135	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	9	8	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	9	8	8	9	250
136	9	9	8	8	9	8	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	247
137	9	9	8	9	8	8	8	9	9	8	8	9	8	8	9	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	9	246
138	8	8	8	8	9	9	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	248
139	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	8	8	8	9	8	8	8	9	8	9	8	8	9	246
140	9	8	8	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	9	248
141	8	8	9	8	9	8	9	9	8	8	8	9	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	8	245
142	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	246
143	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	9	8	8	9	9	8	8	250
144	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9	246
145	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	250
146	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	245
147	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	249
148	8	8	9	9	9	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	248
149	9	9	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	9	8	9	8	9	9	8	9	9	251
150	9	9	8	9	9	9	8	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	9	9	251
151	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	9	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	8	9	9	247
152	8	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	244

153	8	8	8	8	9	8	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	8	8	8	244	
154	8	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	9	8	9	8	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	8	244	
155	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	241	
156	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	243	
157	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	8	9	9	8	243	
158	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	9	250	
159	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	8	9	8	9	9	8	9	9	250	
160	9	9	8	9	9	9	8	9	8	9	8	9	9	8	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	8	251	
161	9	8	8	9	9	9	8	8	8	9	9	8	9	9	9	8	9	8	9	8	8	9	9	8	8	9	248	
162	9	9	9	8	8	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	8	8	9	9	8	9	8	8	8	9	8	247	
163	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	252	
164	9	8	9	9	9	8	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	252	
165	8	8	8	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	8	9	9	9	9	8	8	9	9	8	9	9	250	
166	9	9	8	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	8	248	
167	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	9	8	8	8	250	
168	9	9	8	9	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	8	8	9	9	8	9	8	8	8	8	8	8	246	
169	9	8	9	8	9	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	9	8	8	8	9	9	248	
170	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	248	
171	8	9	9	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	8	8	9	9	8	8	9	8	9	8	8	9	245	
172	9	8	8	9	9	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	248	
173	9	9	8	8	9	8	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	8	8	9	8	8	9	244	
174	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	249	
175	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	9	9	9	247	
176	9	9	8	8	9	8	8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	250	
177	8	8	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	8	245	
178	8	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	9	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	245	
179	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	250	
180	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	245	
181	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	245	
182	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	245	
183	8	8	8	9	9	8	8	8	8	7	8	8	9	9	8	9	8	8	9	8	8	9	9	8	8	8	239	
184	9	9	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	9	8	9	8	8	240	
185	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	8	247	
186	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	255	
187	9	9	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	252	
188	9	8	7	9	9	9	9	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	238	
189	9	9	8	8	9	8	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	251	
190	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	9	9	251	
191	9	9	8	8	9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9	250	
192	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	244	
193	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	9	9	9	8	8	9	246

194	9	8	6	8	7	6	8	6	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	225
195	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	9	9	8	8	230
196	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	9	9	9	9	8	8	233
197	9	8	6	8	7	7	8	7	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	8	9	8	8	228
198	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	8	9	9	8	230
199	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	7	7	8	9	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	8	8	9	8	229
200	9	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	231
201	9	9	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	253
202	8	8	6	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	231
203	8	8	9	6	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	208
204	9	8	1	9	8	8	9	8	9	8	8	8	9	8	9	8	9	8	8	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	8	239
205	8	8	6	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	247
206	8	8	1	8	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7	9	9	9	7	8	7	6	7	7	7	7	7	7	206
207	8	9	6	8	7	7	9	8	8	7	8	7	6	8	9	8	8	9	9	9	7	8	8	8	8	8	8	9	8	8	230
208	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	7	7	9	9	7	8	8	8	8	8	8	9	8	8	227
209	9	8	6	8	7	7	9	7	8	8	8	7	6	8	8	9	8	9	9	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	229
210	9	8	6	8	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	8	9	8	239
211	8	8	6	9	8	7	8	8	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	8	8	9	8	239
212	8	8	1	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	229
213	9	9	2	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	8	240
214	8	8	7	9	9	7	8	9	8	7	8	9	8	9	9	9	8	9	9	9	8	9	9	6	8	9	9	8	8	8	241
215	9	9	8	6	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	9	8	244
216	8	8	9	7	9	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	9	8	9	8	8	8	246
217	9	9	8	6	8	8	9	8	9	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	8	8	8	242
218	9	9	1	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	246
219	8	9	9	6	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	236
220	9	8	6	8	7	7	7	8	8	8	8	7	6	8	8	9	8	8	8	9	9	7	8	8	8	8	8	8	9	8	228
221	8	9	6	8	8	7	8	8	7	7	7	7	7	8	7	7	7	7	9	9	7	7	8	7	8	7	7	7	8	8	221
222	9	9	6	9	9	9	8	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	222
223	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	232