

XVI COLOQUIO INTERNACIONAL EN GESTIÓN UNIVERSITARIA EN  
AMERICA. Gestion de la Investigacion y Compromiso Social de la Universidad  
23, 24 y 25 de Noviembre/16 Arequipa - Perú

Sociología de la Investigación Científica: Diferencias en las Creencias que  
Regulan las Investigaciones de los Científicos Naturales y Sociales  
Proyecto 14-INV-373-Capítulo Paraguay

Dra. Norma Coppari (MS., ME)\*

Investigadores Auxiliares: Lic. Laura Bagnoli y Lic. Gerónimo Cudas

\* Investigadora Nivel II PRONII-Conacyt Paraguay

Universidad Autónoma de Asunción//Universidad Católica de Asunción. Paraguay

**EMAIL:** norma@tigo.com.py

## **Contenido**

Resumen.....	3
Diferencias en las Creencias que Regularn las Investigaciones de los Científicos Naturales y Sociales.....	3
Método.....	7
Diseño.....	7
Variables.....	8
Participantes.....	8
Instrumentos.....	9
Procedimiento.....	9
Análisis y Discusión.....	10
Conclusiones.....	13
Referencias.....	14

## Resumen

¿Existen diferencias en las creencias que regulan las investigaciones de científicos naturales y sociales? (Proyecto 14-INV-373 PROCENCIA-UAA), se contraponen a las propuestas formales que estudian cómo deberían trabajar los científicos, e investiga cómo trabajan en realidad; tiene como principal destinatario a la comunidad científica certificada por el Conacyt Paraguay (2011 y 2013) en el PRONII. Muestra a investigadores de todas las ciencias, de ambos sexos, N=183. Aplica la Encuesta Sociología de la Investigación Científica, De la Lama García, et. al. (2013), Versión Modificada, Capítulo Paraguay (Coppari, 2015). Evalúa las 4 reglas informales u ocultas para los participantes, y se trata de probar que dichos acuerdos son de aceptación implícita o no formalizada. El 82% de los científicos, con independencia del área, reconoce acuerdos científicos. Un 8% no los admite y un 10% duda de su existencia. Al solicitar que mencionen dichos acuerdos, 77% nombra cuando menos uno, 5% no los recuerda, y 18% niega que existan. Con la técnica de recordación asistida, 85% reconoce a la inteligibilidad del mundo, 96% a la actitud crítica, 95% a la aptitud metodológica y a la comunicación abierta. Entre el 4 y el 8% no reconoce, y entre un 1 y 7% duda.

**Palabras Clave:** Creencias Científicas, Investigadores en Ciencias Sociales y Naturales.

### **Diferencias en las Creencias que Regulan las Investigaciones de los Científicos Naturales y Sociales**

Cuando nos introducimos al ámbito de la investigación científica, una de las tantas curiosidades que aún despierta incógnita constituye qué piensan los propios científicos acerca de “si nacen o se hacen”. Y si se hacen, ¿cómo se identifican luego?, o ¿reconocen con sus pares, en los principios o reglas a seguir de consenso? Todo ello teniendo en cuenta que la ciencia es una institución cultural, de interacción social, medianamente acordada, y que como bien público, debe poder replicarse siguiendo las mismas reglas aprendidas. Y más aún hoy, donde la “ciencia, lo científico y su quehacer” viene envuelta en controversias que ponen en duda la ortodoxia, la clásica y tradicional escuela, y perfil de “hacer ciencia” (Martínez, 2015).

Cómo reconciliar los respetados y añejos saberes acerca del conocimiento científico lineal de la naturaleza, los paradigmas deterministas y ordenados versus la ciencia del caos, los fractales y la complejidad. Las controversias metodológicas y teóricas que se han suscitado acerca de ese modo conservador y simple ante lo complejo y libre de hacer ciencia, están en el “ojo crítico” de muchos científicos disconformes con los consensos y acuerdos sociales que han dominado hasta el siglo pasado (Martínez, 2015).

Esta temática de interés fue referenciada más recientemente por los trabajos de Alfredo de la Lama (2005, 2011), y Alfredo de la Lama, Marcelo Del Castillo y Marco de la Lama (2013). Este último fue premiado por la UAM Iztapalapa como la segunda mejor investigación en ciencias sociales.

El escenario de esta investigación es Paraguay, donde la cultura científica es precaria, incipiente, relativamente reciente y casi inexplorada. Esto puede verse en el volumen de publicaciones paraguayas que son incluidas en plataformas como la Web of Science (WoS), donde el promedio anual de publicaciones nacionales está muy por debajo del promedio regional (Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], 2016). La labor científica silenciosa de muchos investigadores paraguayos se vio reconocida y visibilizada por la primera convocatoria para categorizar científicos en sus áreas de formación y profesionalización del conocimiento, en Ciencias Naturales y Sociales, y subáreas: Ciencias de la Salud, Biología y Química, Ciencias Agrarias y Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades, e Ingenierías, Tecnología y Ciencias Exactas. El PRONII, Programa Nacional de Incentivo a Investigadores de CONACYT, Paraguay, lleva ya tres convocatorias (2011, 2013 y 2015), evaluando la producción científica del país, y categorizando a sus RRHH en tres niveles, Nivel I, II, III y Candidatos, quienes reciben un incentivo monetario para alentar y promover el quehacer científico (Resolución 295/2015).

En este contexto, compartimos con De la Lama, (2011, 2013) la idea de la importancia del aprendizaje convencional de las reglas, y la curiosidad, de como estas, afectan el proceso de formación de recursos humanos. Para ello, se trata de identificar y explicitar las reglas de juego de la investigación científica que comparten los investigadores de la Ciencias Naturales y Sociales de Paraguay, configurando también, sus perfiles sociodemográfico y de formación.

La investigación científica desarrolló ciertas estrategias y tácticas mediante la acción y reflexión de sus practicantes, gracias a que ellas permitían hacer más rápido y eficaz el trabajo de los científicos. Sin embargo, muchas de estas acciones no se aprenden de

manera formal. Existe, por así decirlo, un aspecto desconocido de la ciencia, la tarea de este trabajo es sacar a flote dicho aspecto (De la Lama, 2009).

Schrödinger 1997 (citado en de la Lama 2011), sugirió la idea de acuerdos o reglas de juego informales en la comunidad científica. La permanencia social de tales reglas se determina por el éxito de tal fórmula para resolver problemas de gran complejidad, que son relevantes para la comunidad científica y también para ciertos sectores significativos de la sociedad. (De la Lama, 2005).

Dichos acuerdos se han consolidado social e históricamente porque han tenido gran éxito para resolver problemas, en extremo, complejos. Estas convenciones sociales resultaron ser: 1) Poseer una actitud crítica, 2) detentar una sólida aptitud metodológica y 3) estar dispuesto a comunicar sus hallazgos a la comunidad científica de manera abierta (De la Lama, 2011).

De todos, el punto de partida de los acuerdos sería el de la inteligibilidad de los fenómenos en la naturaleza, que tan aprehensibles, captables, medibles y observables son los objetos de estudio de nuestra ciencia (Martínez, 2015).

La actitud crítica, como primer acuerdo social, supone la *promesa de aplicar* valores universales a todos los procesos involucrados en su trabajo. Además, permite incentivar a la imaginación, creativa e innovadoramente, hacia la búsqueda de las mejores explicaciones plausibles de los problemas (De la Lama, 2009).

Por otra parte, la segunda regla es la aptitud metodológica, mediante la cual el investigador debe poseer una amplia gama de aptitudes metodológicas, técnicas e instrumentales, cuyo elemento común es su verificabilidad (De la Lama, 2009).

Como último acuerdo se puede mencionar la disposición para comunicar los hallazgos. Para cumplir con el propósito de la investigación científica, el científico debe entender la importancia de dominar su idioma y las características específicas del comunicado científico, principalmente claridad y precisión, si desea tener el reconocimiento de la comunidad científica (De la Lama, 2009).

Si retomamos la primera regla, la *actitud crítica* hacia el propio conocimiento científico y hacia la naturaleza también incentiva la imaginación, de manera creativa e innovadora, para lograr la búsqueda de las mejores explicaciones plausibles de los problemas que la comunidad científica ha identificado (De la Lama, 2011). Esta regla nos conduce necesariamente al análisis de las controversias epistemológicas.

No hay cosmovisión, paradigma, teoría, método, técnica o instrumento que sea neutral, inerte en la relación con el objeto (Galeano Massera, 1988). Halfpenny (1979),

advierde una serie de dicotomías, entre las que se destacan: los métodos cualitativos, que serían relativistas, holistas, descriptivos/exploratorios, subjetivos, inductivos, especulativos/ilustrativos, ideográficos, interpretativistas, orientados a exponer el significado para los actores, etc. Los estudios cuantitativos serían universalistas, atomísticos, explicativos, objetivos, deductivos, orientados a la prueba de hipótesis, nomotéticos, positivistas, impondrían la teoría sociológica.

Si consideramos la tercera regla, el método científico es visto por los practicantes de la indagación científica como algo flexible, que sirve y es útil, pero que no sustituye a la imaginación científica, ni al trabajo académico disciplinado. Tal es la manera de obrar y opinar de la mayoría de los investigadores a quienes recurrimos (De la Lama, 2011).

A partir de un trabajo exploratorio realizado en México en el mes de octubre del 2010, se indagó sobre reglas o acuerdos en los que coinciden los investigadores que trabajan a tiempo completo, a través de una técnica denominada recordación espontánea, se encontró que un 88% de los participantes reconocieron la existencia de dichos acuerdos, pero sólo un 9% recordó alguna regla de manera espontánea (De la Lama García, 2011).

Dicho estudio mostró que los acuerdos de la ciencia que recuerdan espontáneamente los investigadores, no concitan un consenso; por ejemplo, el más mencionado se relacionó con seguir el método científico o partes de él, y agrupó la opinión de sólo el 26% de los entrevistados; todo cambió cuando se les preguntó directamente por ciertas reglas que no fueron mencionadas de forma espontánea, entonces, el nivel de aceptación llegó a situarse entre 92 y 96% (De la Lama, 2011). Mediante resultados obtenidos en esta investigación se puede afirmar provisionalmente que los acuerdos que tienen un alto nivel de aceptación entre los investigadores de la ciencia empírica.

Las reglas mencionadas anteriormente se caracterizan por ser informales u ocultas para los grupos estudiados, por lo que se tuvo que probar que dichos acuerdos son de aceptación implícita o no formalizada, en la mayoría de los casos; para ello, se aplicó un cuestionario sustentado en una técnica denominada “*de recordación auxiliada*” (De la Lama García, Del Castillo Mussot & de la Lama Zubirán, 2013). El estudio realizado indica que para los científicos naturales entrevistados la creencia de que existen reglas dentro de la investigación es más generalizada (84%) que para los científicos sociales (81%), una diferencia de 3%. En contrapartida a la creencia de que existen reglas o acuerdos, casi una quinta parte (19%) de los entrevistados de Ciencias Sociales y 16% de los científicos naturales negaron su existencia (De la Lama G. et al., 2013).

Las diferencias encontradas entre ambas clases de científicos no son estadísticamente significativas, los científicos entrevistados mencionaron, en promedio, tres reglas; la más aceptada espontáneamente fue “seguir el método científico clásico” o algunos de sus componentes (plantear problemas, objetivos e hipótesis, entre otros), 29% en promedio, aunque se presentaron algunas diferencias, 37% de los científicos sociales la mencionaron, mientras que 18% de los científicos naturales la recordaron (De la Lama G. et al., 2013).

El acuerdo más recordado de manera espontánea fue publicar, 18% para los científicos sociales y 14% para los naturales, aunque no hubo investigador que mencionara la necesidad de que la comunicación fuera abierta. Se concluye que existe una diferencia significativa en ambos grupos de científicos debido a que hay una minoría importante en ciencias sociales que no acepta que el mundo tal como es, sea inteligible a través de la observación (De la Lama G. et al., 2013).

A diferencia del estudio referencial (De la Lama G. et al., 2013), la investigación de cuasi réplica, del Capítulo Paraguay no formuló hipótesis dado que se trata de la primera investigación de carácter exploratoria que se realiza en el país sobre el tema.

A partir de ello este estudio se propone como objetivos generales y específicos, los siguientes:

Establecer y comparar los acuerdos científicos existentes en el quehacer investigativo entre investigadores de ciencias sociales y ciencias naturales del Paraguay, categorizados por el PRONII-CONACYT, a través de la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama G. et al., 2013) Versión Modificada Capítulo Paraguay (Coppari, 2015).

Objetivos específicos:

1. Identificar el porcentaje de aceptación o rechazo de la **existencia de reglas en la investigación científica** por parte de investigadores de ciencias sociales y naturales de Paraguay.
2. Determinar el porcentaje de **mención espontánea de las cuatro reglas propuestas en la investigación científica** por parte de investigadores de ciencias sociales y naturales de Paraguay.

3. Establecer, a través de la Técnica de Recordación asistida, el porcentaje de recuerdo de cada una de las cuatro reglas propuestas en la investigación científica, y las diferencias entre investigadores de ciencias sociales y naturales de Paraguay.

## **Método**

### *Diseño*

Se levantó un estudio de caso, mediante la administración de un cuestionario especializado que midió los recuerdos francos y latentes. En el mismo, se plantearon abiertamente (recordación asistida) las reglas propuestas y las respuestas establecieron el grado en que los expertos las reconocieron o no como parte de su trabajo (De la Lama, 2011).

Es un diseño de tipo descriptivo que trata de definir y establecer los acuerdos científicos existentes en el quehacer investigativo; así mismo se utilizó un diseño comparativo para establecer diferencias entre investigadores de ciencias sociales y ciencias naturales del Paraguay con un análisis cuali-cuantitativo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2006).

### *Variables*

Las variables estudiadas son las siguientes:

- **Reglas o acuerdos científicos**, en la cual quedan comprendidas la existencia de Leyes o Regularidades: Actitud Crítica frente al objeto, Aptitud Metodológica y Comunicar los resultados encontrados de manera abierta.
- **Mención espontánea o recordación asistida**: se refiere al grado en que las reglas o acuerdos científicos (arriba citados) son recordados de forma espontánea o requieren de inductores verbales para mencionarse.

### *Participantes*

La población quedó conformada por investigadores categorizados en el PRONII-CONACYT, Paraguay, de los años 2011, N=251 y 2013, N=347. Universo Total= 385 científicos en las dos convocatorias, siendo la última en 2015, y a la fecha, serian, 507 los investigadores categorizados. Asimismo por investigadores independientes en número de N= 7. Considerando las diversas áreas generales y específicas de la ciencia.

En relación a la muestra y los categorizados (2011/2013) se tuvo la siguiente distribución:

**Tabla 1**

*Investigadores Categorizados por áreas de la Ciencia y Nivel en el PRONII*

Total categorizados en el PRONII-2011/2013 y Muestra 2015/16						
Nivel/Área	Agrarias	Ingenierías	Salud	Sociales	Total	Total muestra
Candidato	76	29	66	27	198	65
Nivel I	39	20	52	24	135	77
Nivel II	5	6	18	7	36	25
Nivel III	4	4	6	2	16	9
No categorizados	-	-	-	-	-	7
Total	124	59	142	60	385	183

Fuente: Elaboración Propia

El muestreo es intencional y auto-selectivo. La muestra total (n=183) tiene un 91,5% de confianza muestral con relación a la meta del estudio (N=200), y un 47,53% para (N=385), total de categorizados 2011-2013. Considerando dicha base de datos (CONACYT, 2016), la muestra obtenida está constituida por investigadores de: nivel I (77) que representa el 42,07%, nivel II (25) que equivale al 13,66%, nivel III (9) con un 4,91%, candidatos (65) con 35,51%, de representación y participación por cada nivel para la distribución muestral de categorizados en 2011-2013. No están categorizados en el sistema (7) investigadores, representando el 3,82% de la muestra.

*Instrumentos*

Las técnicas utilizadas para recolectar los datos fueron las entrevistas con y sin grabación, de conformidad con los investigadores, y la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama G. et al., 2013) Versión Modificada Capítulo Paraguay (Coppari, 2015). (Ver Anexo N° 1). Dicha encuesta está conformada por 20 preguntas cerradas, de las cuales 6 tienen un apartado para comentarios de los investigadores.

Las preguntas 7 y 8, apuntan a establecer si existen reglas, y si los participantes pueden mencionarlas espontáneamente. Las cuatro últimas preguntas, 9, 10,11 y 12, buscan identificar el grado de reconocimiento mediante recordación asistida de la

existencia de 4 reglas implícitas dentro de la investigación científica. Las cuatro reglas propuestas abiertamente dentro de la encuesta son: 1. Inteligibilidad del mundo 2. Actitud crítica 3. Aptitud metodológica y 4. Comunicación abierta. Las preguntas restantes indagan variables como: edad, sexo, nacionalidad, religión o credo que profesa el investigador, así también la formación, el área de actuación, categorización dentro del PRONII y tiempo que dedica a la investigación.

### *Procedimiento*

**Fase Convocatoria-Piloto:** La invitación para participar del estudio se realizó vía mail, en el mismo se les ofrecía a los investigadores la posibilidad de ser parte del mismo por consentimiento informado. Las invitaciones se cursaron a las listas de los investigadores categorizados del PRONII, 2011 y 2013 con intervalos de 15 días entre un envío y otro. De Agosto a Diciembre/2015 se pilotó con investigadores candidatos enviando la encuesta vía correo electrónico.

**Fase Aplicación de Censo:** Se procedió como en la fase anterior y aplicaron en dos modalidades:

*Entrevista personal:* grabada o no por los encuestadores de conformidad con el investigador/a, la misma se desarrollaba en fecha y horario acordado previamente según disponibilidad del investigador y la cual no tenía una duración mayor a 20 minutos.

*Vía online: usando Skype o telefónicamente.* La misma aplicaba si no se pudo coordinar una entrevista personal debido a que el investigador no se encontraba en la capital del país o si hallaba en el extranjero. Se desarrolló de febrero a abril del 2016.

**Fase Sistematización y confiabilización:** Una vez recibidas las encuestas piloto y finalizada la fase censo, las entrevistas grabadas o no fueron inmediatamente registradas en hojas de cálculo de Microsoft Excel de modo a resguardar los datos recabados y contar con los mismos en archivo digital con miras a facilitar y agilizar el análisis de las mismas. Además se procedió al tratamiento de los datos en pareja de examinadores de manera a obtener la confiabilidad del cargado de los datos. Esta etapa se realizó entre agosto del 2015 y mayo del 2016.

**Fase: Análisis y Discusión:** Finalizada la fase de sistematización y confiabilización se procedió entre los meses de mayo y agosto/16 al tratamiento de los datos a través de Microsoft Excel 2007 y SPSS 15.

Se recurrió a un análisis de tipo cuantitativo, donde se aplicó la técnica de estadística descriptiva, la cual tiene como fin “describir los datos, valores o puntuaciones obtenidas

para cada variable” (Hernández Sampieri et al., 2004 p. 350). Además, se desarrolló un análisis cualitativo de las 97 entrevistas grabadas.

### Análisis y Discusión

Se aplicó Paquete SPSS, versión 15, y planilla de Excel para los análisis descriptivos de frecuencias y porcentajes.

Para una mejor organización de los resultados se presentan conjuntamente con las discusiones correspondientes para responder a cada objetivo planteado.

Con el fin de dar respuesta al objetivo de identificar el porcentaje de aceptación o rechazo de la **existencia de reglas en la investigación científica** por parte de investigadores de ciencias sociales y naturales de Paraguay se presenta la siguiente tabla N° 2.

**Tabla 2**

*Aceptación o Rechazo de Existencia de Reglas*

Área general	Existen reglas		
	Sí	No	No sé
Ciencias Naturales (151)	120	14	17
Ciencias Sociales (32)	28	1	3
Total (183)	148	15	20

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría (80,87%) de los investigadores entrevistados aceptó la existencia de reglas o acuerdos que rigen el quehacer científico, seguido de un 10,92% que duda de la existencia de acuerdos, con independencia de investigación y solo el 8,19% de los investigadores entrevistados negó la existencia de tales acuerdos.

Como se puede observar en la tabla N°2, tanto los investigadores de ciencias naturales como de ciencias sociales nuevamente en su mayoría (79,4% y 87,5%) aceptan la existencia de reglas o acuerdos, resulta llamativo que es ligeramente superior el porcentaje de aceptación en el área de las ciencias sociales, ya que en las investigaciones previas se dio lo contrario. El 9,3% de los investigadores de ciencias naturales negó la existencia de reglas o acuerdos versus el 3,1% de los investigadores de ciencias sociales.

Consultados sobre si pueden mencionar espontáneamente reglas o acuerdos que rigen el quehacer científico, 143 (78,14%) investigadores que reconocen la existencia de “reglas” mencionan por lo menos 1 o 2, con independencia del área natural o social. Entre las más nombradas podemos mencionar: “**Aplicación del Método Científico y el seguimiento de Normas Éticas en todo el proceso de investigación como Actitud Crítica y responsable**”. No creen que haya reglas por ello no las mencionan 30 investigadores (16.39%) y 10 (5.4%) no recuerda por ello no menciona.

**Tabla 3**

*Mención de las reglas*

Área General	Menciona					
	Si	%	No las recuerdo	%	No hay reglas	%
Ciencias Naturales	116	76,82%	9	5,96%	26	17,21%
Ciencias Sociales	27	84,37%	1	3,12%	4	12,5%
Total	143	78,16%	10	5,46%	30	16,39%

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la mención espontánea de reglas (Tabla N° 3) según el área de la ciencia natural o social los resultados fueron los siguientes: 116 (76,82%) de 151 investigadores de ciencias naturales mencionaron espontáneamente alguna regla, en contrapartida 35 (23,17%) de los mismos no pudo recordar o afirmó que no existían. Por otra parte, 27 (84,37%) de 32 investigadores de ciencias sociales recordaron espontáneamente y solo 5 (15,62%) no pudieron mencionar o recordar alguna. Nuevamente vemos que la tendencia es la misma en ambas áreas, siendo ligeramente superior el porcentaje de recuerdo espontaneo en los investigadores de ciencias sociales.

Se presentan (Tabla N° 4) los hallazgos obtenidos en cuanto a la aceptación de las reglas propuestas en la encuesta: 1) Existen leyes o regularidades que pueden ser explicadas a través de la observación y el razonamiento, 2) Actitud crítica frente al objeto de estudio, 3) Aptitud Metodológica y 4) Comunicar los resultados de manera abierta.

En relación a la primera regla, los resultados indican que la mayoría de los investigadores entrevistados tanto de ciencias naturales como de ciencias sociales (88,7% y 68,8% respectivamente) aceptan la existencia de esta regla. Sin embargo el

porcentaje de investigadores de ciencias sociales (21,9%) que rechazan la existencia de tal regla es 4 a veces más que el porcentaje de ciencias naturales (5,3%).

**Tabla 4**  
*Aceptación de reglas por recordación asistida*

Regla	Acepta	Área general				Total	
		Ciencias Naturales		Ciencias Sociales		F	%
		F	%	F	%	F	%
Regla 1	Sí	134	88,74%	22	68,75%	156	85,25%
	No	8	5,3%	7	21,88%	15	8,2%
	No sé	9	5,96%	3	9,38%	12	6,56%
Regla 2	Sí	146	96,69%	29	90,63%	175	95,63%
	No	4	2,65%	3	9,38%	7	3,83%
	No sé	1	0,66%	0	0%	1	0,55%
Regla 3	Sí	145	96,03%	29	90,63%	174	95,08%
	No	5	3,31%	3	9,38%	8	4,37%
	No sé	1	0,66%	0	0%	1	0,55%
Regla 4	Sí	145	96,03%	30	93,75%	175	95,63%
	No	4	2,65%	2	6,25%	6	3,28%
	No sé	2	1,32%	0	0%	2	1,09%

Fuente: Elaboración Propia

Para la segunda regla, actitud crítica frente al objeto de estudio, el grado de aceptación en ambas áreas investigadas superan el 90%, siendo 96,7% en ciencias naturales y 90,6 % en ciencias sociales, nuevamente el porcentaje de aceptación es mayor en ciencias naturales. Si bien el porcentaje de aceptación es muy alto hubieron investigadores que respondieron que rechazan esta regla, 4 (2,6%) en ciencias naturales y 3 (9,4%) en ciencias sociales.

En cuanto a la tercera regla, aptitud metodológica la exploración de las respuestas indica que 145 (96,0%) investigadores de ciencias naturales y 29 (90,63%) investigadores de ciencias sociales afirmaron adherirse a esta regla. Y tanto solo 5 (3,31%) investigadores de ciencias naturales y 3 (9,38%) investigadores de ciencias sociales respondieron que rechazan esta regla.

Por último sobre la cuarta regla, comunicar los resultados de forma abierta, los hallazgos indican que el 96% de los investigadores de ciencias naturales respondieron aceptar esta regla, dieron la misma respuesta el 93,7% de los investigadores de ciencias sociales y rechazaron dicha regla 2,6% en el caso de los investigadores de ciencias naturales y el 6,2% de los investigadores de ciencias sociales.

Es importante resaltar que el porcentaje de aceptación de las reglas propuestas supera el 90% tanto en ciencias naturales como en ciencias sociales, solo la regla de existencia de leyes o regularidades que pueden ser explicadas a través de la observación y el razonamiento obtuvo un porcentaje menor, siendo de 88,7% en ciencias naturales y 68,7% en ciencias naturales.

## **Conclusiones**

Los resultados de este estudio permiten constatar la existencia e importancia que los investigadores dan a los acuerdos o reglas (la intelección del mundo tal como es, mediante la observación, la aptitud metodológica para someter a prueba los supuestos, la actitud crítica a lo largo del trabajo y la comunicación abierta o verificable) en su trabajo profesional, ya que la mayoría (79,4% ciencias naturales y 87,5% ciencias sociales), coincide en reconocer que su trabajo se encuentra regulado por las mismas. Esta tendencia se da sin importar el área de conocimiento de los mismos. Otro aspecto importante a ser mencionado es que tanto los investigadores de ciencias naturales como de ciencias sociales identifican espontáneamente las reglas.

No se encontraron divergencias importantes entre los investigadores de ciencias naturales y los de ciencias sociales en cuanto a cada una de las reglas en estudio. Siendo que en las 4 reglas, considerando ambas ciencias, la tendencia es la misma: la mayoría acepta la existencia de los acuerdos mencionados.

Resalta la importancia de contrastar los presentes resultados con estudios de otros países. De esta manera, puede conocerse en qué posición se encuentra Paraguay respecto de otros países cuando se trata de creencias nucleares en investigadores científicos. En cuanto al estudio de De la Lama García (2011), el porcentaje de investigadores que aceptaron la existencia de los acuerdos en el presente trabajo es inferior (80% versus 88%). En contrapartida, el presente estudio encontró una proporción mucho mayor de investigadores que pudieron mencionar espontáneamente al menos una de las reglas (78% versus 9%). En cuanto a la mención de las reglas por recordación asistida, ambos estudios ubican sus resultados en porcentajes altos: casi todas las reglas fueron mencionadas por más del 90% de la muestra cuando se utilizó este mecanismo. Por otro lado, la proporción de científicos sociales que aceptan la existencia de estas reglas es mayor que la de científicos naturales que lo hacen en este estudio; esto contrasta con el antecedente mexicano, donde ocurre el fenómeno inverso. En ambos casos, la regla más mencionada espontáneamente fue la de seguir el método

científico. Sin embargo, en el caso mexicano, la segunda regla más mencionada fue la de publicar los resultados, mientras que en el caso paraguayo, fue seguir normas éticas durante la investigación.

Las diferencias encontradas entre ambos estudios pueden deberse a variables culturales que afectan a la cognición científica. Así también, podría atribuirse las discrepancias a diferencias en la formación científica entre los dos países.

### Referencias

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), (2016). *Estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología de Paraguay. 2014-2015*, Asunción, Paraguay: Industrial Gráfica Frigón S.A.

Cortés, F. (2000) Algunos Aspectos de la Controversia de la Investigación Cualitativa e Investigación Cuantitativa. *Argumentos* (36), 81-108. Recuperado el 20/08/2016 de [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/estadistica.php?id\\_host=6&tipo=ARTICULO&id=2890&archivo=1-178-2890pcg.pdf&titulo=Algunos%20aspectos%20de%20la%20controversia%20entre%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa%20e%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=2890&archivo=1-178-2890pcg.pdf&titulo=Algunos%20aspectos%20de%20la%20controversia%20entre%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa%20e%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa).

De la Lama García, Alfredo (2005): *Estrategias para elaborar investigaciones científicas: los acuerdos sociales y los procesos creativos en la ciencia*. Trillas, México D.F.

De la Lama García, A. (2011): ¿Existen Reglas Implícitas dentro de la Investigación Científica? *Revista de la Educación Superior XL* (4), 73 - 93

De la Lama G., A; del Castillo, M y De la Lama Z., M. (2013) ¿Existen diferencias en las creencias que regulan las investigaciones de los científicos naturales y sociales?. *Argumentos* (71), 39 - 66

Galeano Massera, J. (1988). *Panorama visto desde el puente*. México, D.F: El Colegio de México, Centro de Estudios de Asia y África. Recuperado el 01/09/2016 de [http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/TXH97KGTJ1NH6PYPBN8LMYERJIFHB8.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/TXH97KGTJ1NH6PYPBN8LMYERJIFHB8.pdf)

Halfpenny, P. (1979) The Analysis of Qualitative Data. *Sociological Review* 27 (4), 799 - 827

Hernández Sampieri, Roberto., Fernández Collado, Carlos. & Baptista Lucio, Pilar (2006): *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana, México D.F.

Kreimer, P., (2005), Reseña de “La fabricación del Conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivistas y contextual de la ciencia” de Karin Knorr Cetina. *Redes* 11 (22), 209 – 216.

Martínez, Miguel (2015): *Comportamiento humano. Nuevos métodos de investigación*. Trillas, México, D.F.