

Creencias Científicas Comparadas entre Investigadores de Ciencias Sociales y Naturales de Paraguay y México

Beliefs about Science in Social and Natural Scientific Researchers in Mexico and Paraguay

Norma Coppari¹, Laura Bagnoli¹, Patricia Balbuena¹, Gerónimo Codas¹, Paola Ortiz¹, Mónica Vera²

¹Universidad Autónoma de Asunción, Dirección de Investigación y Postgrados, Unidad de Proyectos. Asunción, Paraguay

²Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, CONACYT. Asunción, Paraguay

RESUMEN: *Estudio comparativo e intercultural acerca de la percepción de investigadores paraguayos y mexicanos, en ciencias naturales y sociales, sobre la adhesión a cuatro acuerdos científicos (inteligibilidad del objeto, actitud crítica, aptitud metodológica y difusión abierta de resultados), al realizar sus investigaciones. Participaron 183 científicos de Paraguay y 185 de México. Respondieron la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama, Del Castillo, y De la Lama, 2013) Versión Modificada Capítulo Paraguay (Coppari, 2015) que midió los acuerdos científicos propuestos de forma espontánea o por recordación asistida. Los investigadores de ambos países reconocen, en su mayoría, los cuatro acuerdos, con independencia de las ciencias en que trabajan. No existen diferencias significativas, excepto en la regla 2, donde 95.6% de los científicos paraguayos considera la actitud crítica como una regla, frente a 88.1% de los científicos mexicanos. Se destaca el quehacer científico consensuado de científicos sociales y naturales en América Latina, en un contexto de gran controversia, complejidad y diversidad de las ciencias de nuestro tiempo.*

Palabras clave: *acuerdos científicos, comparación intercultural, México, Paraguay*

Email: norma@tigo.com.py

Recibido: 07/02/2018 Aceptado: 12/09/2020

Doi: [10.18004/riics.2020.diciembre.193](https://doi.org/10.18004/riics.2020.diciembre.193)

ISSN (Impresa) 2225-5117. ISSN (En Línea) 2226-4000.

Rev. Int. Investig. Cienc. Soc.
Vol. 16 n° 2, diciembre, 2020.pág. 193-215



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ABSTRACT: *The purpose of the research is to determine the influence of self- A comparative and intercultural study between Mexico and Paraguay, on the perception of researchers in the Natural and Social sciences about their adherence to four scientific agreements (intelligibility of the world, critical attitude, methodological competence and open dissemination of results) when doing research. The sample was conformed by 183 scientists from Paraguay and 185 from Mexico, whom took the Sociologic Survey about Scientific Research (De la Lama, Del Castillo & De la Lama, 2013) Modified Version Chapter Paraguay (Coppari, 2015), which measured scientists proposed agreements, spontaneously or through assisted recall. Researchers from both countries recognize, in most cases, all four agreements, regardless of the sciences in which they work. There are no significant differences between both groups, except in rule number 2, where 95.6% of Paraguayan scientists and just 88.1% of Mexican scientists considered critical attitude as a ruler.*

Keywords: *scientific agreements, intercultural comparison, Mexico, Paraguay*

INTRODUCCIÓN

La presente investigación exploratoria fue realizada en Paraguay, con el propósito de conocer a los investigadores, científicos sociales y naturales, de este país en cuanto a sus datos sociodemográficos, formación científica, áreas de investigación, etc., (Coppari, Bagnoli, Balbuena, González, Cudas, Ortiz, & Vera, 2018), y, por otra parte, determinar el grado de aceptación de los mismos, para con ciertos acuerdos implícitos en el quehacer de la investigación científica (Coppari, Bagnoli, Balbuena, González, Cudas, Ortiz & Vera, 2017a) postulados por De la Lama (2009).

Se recabó una considerable cantidad y calidad de datos para los análisis propuestos, ello exige, que, por limitaciones de disponibilidad de espacio a publicar, solo una parte de ellos se reporten en este artículo. Otros enfoques de análisis y discusión sobre la misma investigación serán abordados en artículos paralelos, en proceso de publicación.

Como se mencionó, el presente objetivo surge del interés por comparar la aceptación de los acuerdos implícitos en el quehacer científico de investigadores paraguayos con la correspondiente a sus homólogos mexicanos, y cuyos datos fueron proporcionados por los autores del estudio original (De la Lama, De la Lama y Del Castillo, 2013). Además, de contrastar ciertos aspectos de la sociodemografía, formación y producción de investigadores paraguayos con respecto a sus pares mexicanos, dado que como investigadores de otro país latinoamericano, permite evaluar la posición, el crecimiento y prospectiva del desarrollo de las ciencias naturales y sociales en Paraguay, embarcado en una etapa de promoción para incrementar su competencia académica y científica a nivel regional dentro de las políticas del CONACYT, (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2016).

Si bien la cantidad de producción científica ha aumentado en relación a años anteriores, actualmente, Paraguay cuenta con un índice de 1063 publicaciones, ocupando el 6to puesto, seguido solo por Nicaragua y El Salvador. Lo superan en mayor cantidad países vecinos como Guatemala, Bolivia y Uruguay. Encabezan la lista de mayores publicaciones, Brasil y Argentina, superando las 6 cifras (CONACYT, 2016). Sin embargo, es importante mencionar que el Paraguay invierte solamente el 0,13 % en Investigación y Desarrollo en relación al Producto Interno Bruto (PIB), en comparación a otros países latinoamericanos en donde se invierte cerca del 0,77% en la misma área.

De acuerdo con el Ranking Iberoamericano SCIMAGO Institutions, la Universidad Nacional Autónoma de México, ocupa el 3er lugar en publicaciones. Sólo 23 instituciones de educación superior representan el 85% de la producción científica, publicando alrededor de 60 mil artículos de investigación entre 2005 y 2009 (Avilés, 2011).

Si bien la investigación acerca de la postura de los científicos paraguayos, es una interrogante a contestar, también lo es el grado de diferencia que estos tienen

en relación a otros países como México. Se consideró importante establecer una línea de investigación acerca del tema (Proyecto 14-INV-373, UAA-PROCIENCIA), misma que explora el nivel de aceptación y conciencia en cuanto a los acuerdos científicos tácitos que se manejan en los diferentes campos de la ciencia a la hora de hacer investigación.

El aprendizaje convencional de las reglas, por su parte, afecta el proceso de formación de recursos humanos (de la Lama, 2011), aspecto sumamente relevante, en el cual Paraguay presenta serios déficits, al implementar procesos formativos de enseñanza superior “altamente profesionalizantes”, que descuidan el perfil de producción del conocimiento, como también los estudios de postgrado de calidad.

ACUERDOS CIENTÍFICOS

Entre los acuerdos planteados por de la Lama y colaboradores, en varias de sus publicaciones (2009, 2011, 2013), el autor destaca cuatro reglas o consensos en el quehacer investigativo. La actitud crítica, como primer acuerdo social, supone la promesa de aplicar valores universales (racionalidad, objetividad, sistematicidad, verificabilidad, entre otros) 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).

La segunda regla es la aptitud metodológica, la cual implica que el investigador debe poseer una amplia gama de *aptitudes metodológicas, técnicas e instrumentales*, cuyo elemento común es su verificabilidad (de la Lama, 2009). Otro acuerdo, es la disposición para comunicar los hallazgos. El científico, para cumplir con el propósito de la investigación científica, 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). Para Bernstein (1982) negarse a publicar

los resultados de una investigación resulta injustificable:

“Para un científico, lo que no se ha publicado no existe... Si un científico no lo hace (publicar sus resultados), y más tarde alguien descubre lo que él había conseguido, uno podría admirar el ingenio del primero, pero casi siempre habrá quedado fuera del juego” (p. 222).

Agregaría, que actualmente, la sentencia de *publica o perece* ha generado, a fuerza, un efecto, que llamo de *péndulo* donde peligrosamente, se está cayendo en una carrera desmesurada en la producción de artículos, descuidando muchas veces, la calidad y la ética.

Los índices de impacto y otras medidas bibliométricas, de visibilidad de los autores, a través del número de citas, o el de las revistas que exigen, a los autores, ser citados en sus publicaciones para admitirlos, es un recurso marquetero, lejano de los códigos científicos de antaño.

El último, y no por ello, menos importante, que debiera ser el primer acuerdo, es la postura compartida por Martínez (2015), cuando sostiene que el punto de partida de todos estos acuerdos es el de la inteligibilidad de los fenómenos en la naturaleza: qué tan aprehensibles, captables, medibles y observables son los objetos de estudio de nuestras ciencias, es precisamente, el pensar que en la naturaleza (o en la sociedad, según sea el caso) existen leyes o regularidades que pueden ser explicadas a través de la observación y el razonamiento. De aquí parte el último acuerdo: la inteligibilidad del objeto de estudio, o estudiar la realidad.

Si bien estos acuerdos se suponen existentes en todo quehacer científico, no hay cosmovisión, paradigma, teoría, método, técnica o instrumento que sea neutral, inerte en la relación con el objeto (Galeano, 1988; Morín, 2007). Podría decirse que uno de los temas más debatidos históricamente está relacionado al conocimiento, y, por ende, a varios enfoques mediante los cuales se logra entender

el objeto de estudio. Según Popper (1980:11) la teoría que nos permite llegar al conocimiento científico, es la del método deductivo de contrastar o, lo que es lo mismo, de formulación deductiva de hipótesis y contrastación empírica de las mismas.

Halfpenny (1979) advierte una serie de dicotomías, entre las que se destacan: los métodos cualitativos, que serían relativistas, holistas, descriptivos/exploratorios, subjetivos, inductivos, especulativos/ilustrativos ideográficos, interpretativos, orientados a exponer el significado para los actores, etc. Los estudios cuantitativos, por otro lado, serían universalistas, atomísticos, explicativos, objetivos, deductivos, orientados a la prueba de hipótesis, nomotéticos, positivistas, impondrían la teoría sociológica.

En una posición, no tan radical, se sostiene que algunos problemas de la investigación pueden ser resueltos o respondidos mediante los enfoques cuantitativo-cualitativo (Morín, 2007). Por otro lado, se argumenta que el único método válido es aquel que es dado mediante la utilización de la estadística, por ser objetivo, generalizable, y por tener mayor confiabilidad.

Dentro de esta controversia, el punto medio sería, ver al método científico desde la perspectiva de 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. En otras palabras, a la investigación científica y a su método, debiera vérselos más como una catapulta que nos puede lanzar a una exploración productiva y no como una camisa de fuerza a la cual debemos plegarnos obligatoria e irreflexivamente para alcanzar lo que buscamos (Martínez, 2015).

ANTECEDENTES

En consonancia con el propósito de este estudio, se revisó y cuasi replicó el trabajo exploratorio realizado en México en el mes de octubre del 2010, donde 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. En el mismo 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, 2011).

Dicho estudio, además, mostró que los acuerdos de la ciencia que se recuerdan espontáneamente, 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 son cuatro: el primero plantea que el mundo tal como es, tiene leyes o regularidades que se comprenden a través de la observación (Schrödinger, 1997:80); el segundo tener una actitud crítica; el tercer acuerdo tiene que ver con el desarrollo de las capacidades operativas para recurrir a las más exigentes pruebas para rechazar o aceptar los supuestos puestos a prueba, y se define como “tener aptitud metodológica”; el cuarto acuerdo fundamental es comunicar los resultados de manera abierta (De la Lama, 2011).

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. 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% (De la Lama, Del Castillo & De la Lama, 2013).

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, Del Castillo & de la Lama, 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), en un 29% en promedio, aunque se presentaron algunas diferencias, 37% de los científicos sociales la mencionaron, mientras que 18% de los científicos naturales la recordaron. 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, Del Castillo & de la Lama, 2013).

En un interés aproximado, a nivel local se realizó un estudio sobre características del perfil de los investigadores en Paraguay, en el cual participaron 146 investigadores categorizados en el PRONII del CONACYT. Se encontró que la formación académica es muy variada, prevalecen las maestrías y especializaciones; la mayoría cuenta con categoría de medio tiempo; la antigüedad oscila entre 5 a 7 años; el idioma más utilizado es el inglés seguido por el portugués; en cuanto a la formación metodológica la mayoría se formó en estudios de postgrado, manifestaron que publican en revistas indexadas, participan en congresos e investigaciones que se realizan en las redes de investigadores.

A la consulta sobre la realización personal, 98 investigadores manifestaron que están conformes en gran medida, en cuanto a su nivel económico, 58 investigadores respondieron que están aun medianamente conformes,

argumentando que por el trabajo que realizan, en ocasiones, es muy bajo el salario que perciben, y 96 investigadores manifiestan estar en gran medida de acuerdo en relación al prestigio social (Jiménez & Duarte, 2013).

Entre las conclusiones más importantes del estudio se mencionan que un investigador necesita tener motivación por encontrar un buen trabajo, por percibir un buen salario, y resolver problemas que le permitan ser reconocido internacionalmente. Esta motivación hace que los mismos sean perseverantes y constantes, además de que pese a los fracasos sigan intentando hasta llegar a sus objetivos. En cuanto al PRONII, es importante resaltar que es un programa muy reciente, aún no tiene años de implementación, las debilidades que se presentan son interpretables en términos de que es su primera edición y aún puede ir ajustándose según los requerimientos propuestos (Jiménez & Duarte, 2013).

Otros resultados, considerados antecedentes, son los hallazgos presentados en dos artículos en proceso de evaluación para su publicación. En la misma línea de investigación, dichos estudios sobre la percepción de los acuerdos o reglas en la construcción del conocimiento, destacan evidencia significativa para los procesos del quehacer científico en Paraguay en la última década. En el primero de ellos, se presenta un perfil sociodemográfico, de formación y ejercicio profesional de 183 científicos paraguayos, investigadores del PRONII e independientes, tanto de las Ciencias Naturales como de las Sociales, en donde por medio de la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama, Del Castillo, & De la Lama, 2013), Versión Modificada, Capítulo Paraguay (Coppari, 2015), se establece que 100 investigadores corresponden al sexo femenino y 83 al masculino, 77 son del nivel I del Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (PRONII), 25 nivel II, 9 nivel III, 65 candidatos, y 7 no categorizados (Coppari, Bagnoli, Balbuena, Cudas, González, Ortiz & Vera, 2018).

En el segundo reporte, se indaga más específicamente acerca de los acuerdos científicos a los que adhieren los investigadores naturales y sociales

paraguayos, categorizados (N= 183), por el PRONII/CONACYT de Paraguay.

Igualmente, se aplicó la encuesta con recordación asistida sobre 4 reglas o acuerdos. El 82% de la muestra reconoce acuerdos científicos, 8% no los admite y 10% duda de su existencia. Al requerir la mención de estos acuerdos, 77% nombró al menos uno, 5% no los recordó y 18% negó su existencia. Utilizando la técnica de recordación asistida, 85% reconoció la inteligibilidad del mundo, 96% la actitud crítica, 95% la aptitud metodológica y la comunicación abierta (Coppari, Bagnoli, Balbuena, Codos, González, Ortiz & Vera, 2017a).

Estos antecedentes fundamentan la búsqueda de los objetivos de esta línea de investigación, que para el caso se propone comparar los acuerdos científicos aceptados entre investigadores de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales de Paraguay y México, evaluadas a través de entrevistas y la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama, Del Castillo & De la Lama, 2013) Versión Modificada Capítulo Paraguay (Coppari, 2015).

Más específicamente, trata de:

Establecer y comparar el perfil de formación en cuanto a título máximo, y área general de estudio de las muestras de investigadores de Paraguay y México.

Determinar las semejanzas y diferencias en el perfil de creencias sobre acuerdos dentro de la investigación científica entre investigadores de Paraguay y México, de ciencias sociales y naturales.

MÉTODO

El presente apartado dividirá cada subtítulo en dos partes: una primera en donde se describen los métodos y procedimientos utilizados para el estudio local en Paraguay y, segundo, separados por asteriscos, irán los métodos utilizados en el antecedente de México (De la Lama et. al., 2013), con cuyos datos se procedió a

realizar la comparación de los resultados de ambas investigaciones.

Diseño

Para evaluar las variables de interés se levantó un estudio de caso, mediante la administración de una encuesta especializada que midió los recuerdos francos y latentes. En la misma, se planteó, abiertamente (recordación asistida), los acuerdos propuestos, y las respuestas establecieron el grado en que los expertos (investigadores), las reconocieron o no como parte de su trabajo (De la Lama, 2011).

El diseño utilizado es de tipo comparativo-descriptivo ya que el propósito es establecer y definir el perfil sociodemográfico y formativo de los investigadores participantes para lo cual se planteó un análisis con un enfoque cuali-cuantitativo (Hernández, Fernández & Baptista, 2004).

El estudio de De la Lama, et al. (2013) se realizó de manera semejante, plantea un estudio de caso basado en la aplicación del mismo instrumento de recuerdos francos y latentes sobre los cuatro acuerdos. El diseño es de tipo comparativo-descriptivo, con la intención de descubrir si existen diferencias en la aceptación de estos acuerdos entre científicos naturales y sociales.

Participantes

La población está conformada por investigadores categorizados en el PRONII del CONACYT, Paraguay, de los años 2011, N=251 y 2013, N=347, y por investigadores independientes en número de siete. El muestreo se realizó de manera intencional y autoselectiva. La muestra total está constituida por 183 investigadores paraguayos y 185 investigadores mexicanos.

*En cuanto a la muestra seleccionada por De la Lama et al. (2013), también responde a un muestro intencional y autoselectivo. En ese caso, los participantes

fueron investigadores o profesores-investigadores, de tiempo completo, de dos universidades mexicanas, no necesariamente pertenecientes al SNI, CONACYT de México.

Conforme las áreas de la ciencia, se tiene que la muestra paraguaya está compuesta por 154 (84.15%) investigadores en ciencias naturales y 29 (15.84%) investigadores en ciencias sociales. La muestra mexicana, por su parte, está compuesta de 90 (48.64%) investigadores en ciencias naturales y 95 (51.35%) investigadores en ciencias sociales (De la Lama, 2013).

Instrumento

Las técnicas utilizadas para recolectar los datos fueron las entrevistas grabadas o no, en el caso de Paraguay, y la Encuesta Sociología de la Investigación Científica (De la Lama, Del Castillo & De la Lama, 2013) Versión Modificada Capítulo Paraguay (Coppari, 2015). Dicha encuesta está conformada por 20 preguntas cerradas, de las cuales 6 tienen un apartado para comentarios de los investigadores.

Las preguntas 7, 8, 9, 10, 11 y 12, de la encuesta para Paraguay, y de la 1 a la 6, para México, apuntan a establecer, primero sin y luego con recordación asistida, el grado de reconocimiento o no de la existencia de los acuerdos o reglas implícitas dentro de la investigación científica, siendo cuatro los acuerdos propuestos abiertamente dentro de la encuesta: inteligibilidad del mundo, actitud crítica, aptitud metodológica y comunicación abierta. Estas preguntas son semejantes en ambos estudios y responden al interés comparativo entre ambos países. Las preguntas restantes indagan variables como: edad, sexo, nacionalidad, religión o credo que profesa el investigador, así también la formación, el área de actuación, enfoque epistemológico, creencia acerca del si se nace o hace científico, categorización dentro del PRONII y tiempo que dedica a la investigación, algunas de ellas compartidas por ambos estudios, a los efectos de la comparación, otras no.

Existen diferencias respecto al instrumento utilizado por De la Lama (2013), en relación a la Versión Capítulo Paraguay (Coppari, 2015), tales como, la incorporación de la opción de respuesta No sé a la hora de admitir o no la existencia de cada regla en general, y/o en particular, el aumento en el número de ítems consultados, con preguntas que hacen al interés del estudio para Paraguay, en variables ya mencionadas en el párrafo anterior.

Procedimiento

Se realizó una Fase Convocatoria-Piloto de Agosto a Diciembre/2015, con investigadores candidatos enviando la encuesta vía correo electrónico. Siguió la Fase Aplicación de Censo de febrero a abril del 2016. Para participar del estudio se cursó invitación vía mail a los investigadores categorizados del PRONII, 2011 y 2013 con intervalos de 15 días entre envíos, y pidió consentimiento informado. La Encuesta se aplicó en dos modalidades siempre: entrevista personal y vía online. La entrevista personal era grabada o no por los encuestadores de conformidad con el investigador/a, y aplicada en fecha y horario acordado, previamente, según disponibilidad del investigador/ra, con una duración no mayor a 20 minutos. Las entrevistas online, fueron por Skype o teléfono, y aplicaba, solo, si el investigador no se encontraba en la capital del país o si hallaba en el extranjero. Posteriormente, se aplicó la Fase de Sistematización y confiabilización, donde las encuestas piloto, y las de la fase censo, (grabadas o no), se registraron en hojas de cálculo de Microsoft Excel en archivo digital. Además, se procedió al tratamiento y confiabilización de los datos en pareja de examinadores, entre noviembre/2015 y mayo/2016.

Por último, se procedió a la Fase de Análisis de datos y Discusión, entre los meses de mayo y agosto/16, a través de Microsoft Excel 2007 y SPSS 15. Se aplicó análisis cuantitativos, descriptivos, que tiene como fin “describir los datos, valores o puntuaciones obtenidas para cada variable” (Hernández Sampieri et al., 2004 p. 350). También, una prueba inferencial no paramétrica (Chi Cuadrado con un grado

de confiabilidad de .05), para realizar las comparaciones de datos de ambas muestras, y establecer las diferencias significativas o no. Por último, se concretó el análisis cualitativo de las 97 entrevistas grabadas de los participantes de Paraguay, cuya descripción e interpretación ya fueron publicadas. (Coppari, Bagnoli, Balbuena y Ortiz, 2017b)

En la muestra de México solo se dio la entrevista personal. El cuestionario fue contestado por 185 científicos, 90 de las ciencias naturales y 95 de las sociales, de dos universidades Públicas de la ciudad de México, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el instrumento se aplicó a profesores-investigadores o investigadores de tiempo completo de ambas universidades, estas se destacan porque sus investigadores tienen reconocimiento nacional, y en algunos casos, internacional, y muchos de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de CONACYT, México. La encuesta se levantó a quien se encontró en los cubículos, laboratorios o en los salones de clases de dichas universidades y que aceptaron ser investigadores de tiempo completo; e incluye tanto a investigadores adscritos al SNI como ajenos a este sistema de incentivos monetarios para la investigación. Los campus donde se encuestaron a los científicos fueron la Ciudad Universitaria, para el caso de la UNAM, en la Unidad Iztapalapa para los de la UAM.

RESULTADOS

Los análisis descriptivos, de frecuencias y porcentajes, aplicaron planilla de Excel y el programa SPSS, versión 15. Para la significación estadística de las probables diferencias se halló Chi Cuadrada con una significación de .05.

Se describe la distribución de las muestras paraguaya y mexicana en cuanto a área general de formación y grado académico máximo alcanzado.

Tabla 1: Perfil de formación

País	Grado Académico	Ciencias Naturales	Ciencias Sociales	Total
Paraguay	Doctor	75	20	95
	Maestro	57	8	65
	Licenciado	12	1	13
	Otro	10	0	10
	Subtotal	154	29	183
México*	Doctor	75	68	143
	Maestro	10	24	34
	Licenciado	5	3	8
	Subtotal	90	95	185
Total General:		244	124	382

*Fuente: De la Lama et al (2013) y Coppari, et. al., (2016).

Se puede resaltar (tabla 1), que la muestra de México posee una distribución equitativa en cuanto al área general de investigación, siendo 90 (48.64%) investigadores de Ciencias Naturales y 95 (51.35%) de ciencias Sociales. La muestra de Paraguay no es equitativa en su distribución, la mayoría de los investigadores pertenecen a ciencias naturales, 154 (84.15%) investigadores y a ciencias sociales solo 29 (15.84%). Se observa en la muestra de México mayoría de investigadores con doctorado, 143 de los 185 participantes (77.29%), en comparación a la muestra de investigadores paraguayos que presenta niveles de formación inferiores al grado máximo académico, en una relación de 95 con doctorado de 183 (51.91%), la diferencia de 88 (48.08%) con maestría, licenciatura u otras especializaciones; estos resultados coinciden con los de otro estudio local sobre características del perfil de los investigadores en Paraguay, (Jiménez y Duarte, 2013), resaltando la diferencia con México, donde solo 42 participantes (22.70%) de la muestra mexicana tienen grados inferiores al doctorado.

Por otro lado, se observa (tabla 2), que, en cuanto al lugar de formación en el extranjero en la muestra de Paraguay, la mayoría de investigadores se formó en universidades nacionales (30.6%), europeas (24.59%) o de otros países

latinoamericanos (21.31%), mientras que una menor cantidad, optó por formarse en centros estadounidenses (6.55%) o del continente asiático (1.63%). En la muestra mexicana, la mayoría (64.86%) estudió en universidades mexicanas, seguida por un 21.08% que estudió en universidades europeas. En menor medida, 9.18% de los investigadores mexicanos estudió en los Estados Unidos y 4.91% en otros países de América.

Tabla 2: Región donde los participantes se formaron

Regiones	Investigadores paraguayos	Investigadores mexicanos
Universidades Nacionales	56	120*
Otros países de América	39	9*
Estados Unidos	12	17*
Europa	45	39*
Asia	3	0*
No específica	28	0*

*Fuente: De la Lama et. al., (2013) y Coppari et. al., (2016).

Una amplia mayoría de investigadores aceptan (tabla 3), la existencia de reglas o acuerdos, en general, en ambas muestras: 80,8% entre los investigadores de Paraguay, y 82,7% para los investigadores de México. Cabe aclarar el hecho de que muchos de los participantes de la muestra paraguaya en realidad marcaron la respuesta “No sé”, la cual se computa en el presente cuadro como “No”, mientras que ningún participante de México escogió esa opción, debido a que su instrumento no la contemplaba.

Tabla 3: Aceptación de reglas

Ítem	Respuesta	Grupo		
		Paraguay	México*	Total
Aceptación o rechazo de reglas	Sí	148	153	301
	No	35	32	67
	Total	183	185	368
			$X^2 = 0,1$	
Regla 1	Sí	156	163	319
	No	27	20	47
	Total	183	185	368
			$X^2 = 0,87$	
Regla 2	Sí	175	163	338
	No	8	20	28
	Total	183	185	368
			$X^2 = 6,53^{**}$	
Regla 3	Sí	174	173	347
	No	9	12	21
	Total	183	185	368
			$X^2 = 0,76$	
Regla 4	Sí	175	172	347
	No	8	12	20
	Total	183	185	368
			$X^2 = 1,29$	

*Fuente: De la Lama et al. (2013) y Coppari, et. al., (2016).

** Sig.<.05

En cuanto a la primera regla o acuerdo, “Existen leyes o regularidades que pueden ser explicadas a través de la observación y el razonamiento”, es donde menor consenso hubo en ambos grupos. El 85,2% de los participantes paraguayos y el 88,1% de los participantes mexicanos aceptan dicha regla.

Respecto de la segunda regla, “Presentar una actitud crítica frente al objeto de estudio”, 95,6% de la muestra paraguaya, y 88,1% de la muestra mexicana, la aceptan; además, esta es la única regla en donde la diferencia, en cuanto a aceptación o no aceptación, entre ambos países, pasó la prueba de Chi Cuadrado

con una significación de .05.

La tercera regla o acuerdo, “Tener una aptitud metodológica”, tiene una aceptación del 95% en la muestra paraguaya y del 93,5% en muestra mexicana.

Por último, en cuanto a la cuarta regla o acuerdo, “Comunicar los resultados encontrados de manera abierta”, el porcentaje de aceptación es del 95,6% entre investigadores paraguayos y del 92,9% entre investigadores mexicanos.

Como se mencionó, ninguna de estas diferencias entre las dos muestras pasó las pruebas de Chi Cuadrado realizadas con una significación de .05, salvo el caso de la segunda regla.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio, en relación a la comparación de las variables que conforman el Perfil de Formación de los investigadores Paraguay/México 2015, muestran que la mayoría de los investigadores de la muestra paraguaya pertenecen a las Ciencias Naturales (82,5%), en cambio en la muestra mexicana la distribución es mucho más equitativa, con una ligera mayoría de las Ciencias Sociales (51,3%).

En primer lugar, cuanto al título máximo obtenido, la mayoría tiene el título de Doctor en ambas muestras comparadas; sin embargo, la proporción de participantes con este título es mayor en la muestra mexicana (83,2%) que en la muestra paraguaya (51,9%). Estos resultados son semejantes a los reportados por otro estudio local sobre características del perfil de los investigadores en Paraguay (Jiménez & Duarte, 2013), donde se encontró diversidad y bajo nivel (además de maestría, licenciaturas, diplomados, especializaciones) en la formación académica de los categorizados por el PRONII.

Esto podría deberse a varios factores, a que el campo de las ciencias sociales

no estaría desarrollado en su perfil científico en Paraguay, puesto que esta área es la de menor concentración de investigadores con doctorado, o bien, a un menor número de postulaciones de investigadores sociales en los concursos del PRONII de CONACYT, Paraguay. También, podría atribuirse, a una priorización de la necesidad de producción y manejo de tecnologías, en detrimento de la evolución del conocimiento humanístico, o por la escasa oferta laboral existente para profesionales de las ciencias sociales en Paraguay, factor disuasivo para individuos con interés en dicho campo. En segundo lugar, los datos muestran una formación más completa, del máximo grado académico en los investigadores mexicanos. Esto podría deberse al mayor desarrollo de la Educación Superior en México y la formación en el perfil científico, no solo profesional, contrario de lo que sucede en Paraguay.

En cuanto al lugar de formación de los investigadores, una mayor proporción de investigadores mexicanos (64.86%) estudió en su país, en comparación con la muestra paraguaya, para la cual solo el 30.60% de los investigadores se formó dentro del territorio nacional. Este es un indicio de que los investigadores paraguayos tienen mayor tendencia a viajar al exterior con propósitos de estudio, y apoya la hipótesis de la educación superior empobrecida en Paraguay; los estudiantes paraguayos migrarían en busca de mayores y mejores recursos académicos. Otro indicio, es el bajo posicionamiento de Paraguay a nivel regional en lo que respecta a investigación, (CONACYT, 2016), tomando en cuenta el relacionamiento cercano entre la educación superior y la investigación científica. Sin embargo, todo esto es en cierta medida contradictorio con lo encontrado por Jiménez y Duarte (2013), donde los investigadores paraguayos se mostraban mayormente conformes con su trabajo en investigación.

En ambas muestras hubo una aceptación semejante y mayoritaria de la existencia de reglas en general (80,8% para la muestra paraguaya y 82,7% en la muestra mexicana). Se observó una aceptación pareja de todas las reglas en ambas

muestras (Regla 1: 85,2% en muestra paraguaya y 88,1% en muestra mexicana; Regla 3: 95% en muestra paraguaya y 93,5% en muestra mexicana; Regla 4: 95,6% en muestra paraguaya y 92,9% en muestra mexicana). Solo, con excepción de la Regla 2, presentar una actitud crítica frente al objeto, la aceptación fue del 95,6% para la muestra paraguaya y del 88,1% en muestra mexicana, dando una significación de .05 en esta diferencia mediante la prueba de Chi Cuadrado. Sin embargo, se desconocen los factores que pueden estar influenciando esta discrepancia.

El perfil de acuerdos, dentro de la investigación científica, entre investigadores de Paraguay y México/2015, revela más semejanzas que diferencias, lo cual evidencia que el lenguaje científico, en sus consensos, sigue teniendo vigencia más allá de las asimetrías que pueden atribuirse a factores de formación de los RRHH para la producción de conocimiento, y el contexto cultural, de menor o mayor, cultura científica que tienen nuestros países estudiados.

Finalmente, de acuerdo con lo propuesto por Jiménez y Duarte (2013), se sostiene que el PRONII es aún un programa joven y en desarrollo. Es vital para el desarrollo científico en Paraguay que los esfuerzos en materia de investigación se mantengan, o hasta aumenten. Es importante resaltar que la inversión pública juega un papel vital dentro del desarrollo del conocimiento y la tecnología.

Se hace patente la sugerencia de continuar monitoreando el estado de la investigación a nivel nacional y la formación de sus actores, de manera a poder elaborar estrategias que impulsen la actividad científica en el país y le otorguen un peso a nivel regional. Seguir el modelo de acción de otros países latinoamericanos debe ser el proyecto a seguir en pos de una nación más comprometida con el conocimiento y mayormente comprometida con la labor científica, la cual se constituye como uno de los pilares del desarrollo socioeconómico en cualquier país.

REFERENCIAS

- Avilés, K. (31 de octubre, 2011). México, tercer lugar en publicaciones científicas en Iberoamérica. *La jornada*. Recuperado el 01/11/2016 de <http://www.jornada.unam.mx/2011/11/01/ciencias/a03n1cie>
- Bernstein, J. (1982). *La experiencia de la ciencia: semblanzas de algunos descubridores*. (José Ramón Pérez Lías, trad.) México, D.F.: Fondo de Cultura Económica (CFE) & CONACYT (Obra original publicada en 1978).
- 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.
- Coppari, N., Bagnoli, L., Balbuena, P., Cudas, G., González, E., Ortiz, P. & Vera, M. (2018). Sociodemografía de Investigadores en Ciencias Sociales y Naturales del PRONII 2011/13, CONACYT, Paraguay. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, Vol. 14 n°1, julio, 2018. pp. 059-076 <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/443>
- Coppari, N., Bagnoli, L., Balbuena, P., Cudas, G., González, E., Ortiz, P. & Vera, M. (2017a). Acuerdos Científicos Comparados entre Investigadores de Ciencias Sociales y Naturales del PRONII en Paraguay. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, Vol., 51, No. 2, pp. 190-200 <https://journal.sipsych.org/index.php/IJP/article/view/346/pdf>
- Coppari, N., Bagnoli, L. Balbuena, P., y Ortiz, P. (2017b). Percepción de Acuerdos Científicos de Investigadores Naturales y Sociales de Paraguay: Un Análisis Cualitativo. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, Vol. 13 n°2, diciembre, 2017. pp. 147-166 <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/376>
- 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.

De la Lama García, A. (2009). *Estrategias para Elaborar Investigaciones Científicas: los Acuerdos Sociales y los Procesos Creativos en la Ciencia*, México D.F.: Trillas.

De la Lama, A. (2011). ¿Existen Reglas Implícitas dentro de la Investigación Científica? *Revista de la Educación Superior XL* (4), 73 – 93. Recuperado el 20/08/2016 de <http://publicaciones.anuies.mx/revista/160/2/1/es/existen-reglas-implicitas-dentro-de-la-investigacion-cientifica>

De la Lama, A., del Castillo, M. & De la Lama, M. (2013). ¿Existen Diferencias en las Creencias que Regulan las Investigaciones de los Científicos Naturales y Sociales? *Argumentos* (71), 39 – 66. Recuperado http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952013000100003

De la Lama, A., Coppari, N., del Castillo, M. & De la Lama, M. (2017). Aproximaciones para comprender la cultura científica Latinoamericana. Un estudio comparativo entre científicos de México y Paraguay. Approximations to understanding the Latin American scientific culture. A comparative study between scientists from Mexico and Paraguay. *Revista Itinerario Educativo* 2018), (*En proceso de publicar*).

Galeano, J. (1988). *Panorama Visto desde el Puente*. CDMX, México: 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.

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

Hernández, R., Fernández C. & Baptista, P. (2004). *Metodología de la investigación*.

CDMX, México: Mc Graw Hill.

Holton, H. (1988). *La Imaginación Científica*. CDMX, México: Fondo de Cultura Económica (CFE) & CONACYT.

Jiménez, V. & Duarte, S. (2013). Características del Perfil de los Investigadores Categorizados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay. *Rev. Int. Investig. Cienc. Soc.* 9 (2), 221-234.

Martínez, M. (2015) *Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación*. México, D.F.: Trillas.

Morín, E. (2007) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa.

Popper, K. (1980/2011). *La lógica de la investigación científica*, Madrid, España: Tecnos.

Schrodinger, E. (1980/1997). *La naturaleza y los griegos*. B