

El Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física de la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada y su Impacto en Latinoamérica

Marcia C. Barbosa^{1,b)}, María Luisa Cerón Loayza^{2,c)}, Lilia Meza Montes^{3,d)} and
Silvina Ponce Dawson^{4,a)}

¹Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 15051, 91501-970, Porto Alegre, RS, Brazil.

(Use the Microsoft Word template style: Author Affiliation) Replace this text with an author's affiliation (use complete addresses). Note the use of superscript "a)" to indicate the author's e-mail address below.

Use b), c), etc. to indicate e-mail addresses for more than 1 author.

²*Additional affiliations should be indicated by superscript numbers 2, 3, etc. as shown above.*

³*You would list an author's second affiliation here.*

^{a)}Corresponding author: silvina@df.uba.ar

^{b)}marcia.barbosa@ufrgs.br

Resumen. La Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP por sus siglas en inglés) creó en 1999 el Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física y le otorgó la misión de relevar e informar la situación de las mujeres físicas y la de sugerir medidas para mejorar dicha situación. Una de las primeras tareas del grupo fue la conformación de grupos análogos en cada país miembro de la IUPAP encargados de abordar la problemática en su ámbito local. El trabajo y colaboración en red de estos grupos locales con la coordinación del Grupo de Trabajo de la IUPAP permitió avanzar notablemente tanto en el relevamiento como en el diseño e implementación de políticas destinadas a disminuir la brecha de género en la disciplina. El Grupo de Trabajo tuvo un gran impacto en Latinoamérica donde llevó a la conformación de redes y a la organización de diversos eventos de carácter regional. Presentamos acá una breve descripción de la historia y tareas del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física de la IUPAP en general. Describimos luego algunas de las redes y actividades que tuvieron lugar en Latinoamérica derivadas de la existencia del grupo de trabajo creado por la IUPAP.

EL GRUPO DE TRABAJO SOBRE MUJERES EN FÍSICA DE LA IUPAP.

La Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP) fue creada en 1922 con 13 países miembro. Entre los países latinoamericanos, México se incorporó a la Unión en 1925; Brasil y Argentina, en 1951; Cuba, en 1969; Chile, en 1984 y Colombia y Costa Rica en 2009. Actualmente cuenta con 60 países miembro. Los objetivos de la IUPAP son estimular y promover la cooperación internacional en física, apoyar la realización de encuentros internacionales y asistir a sus comités organizadores, contribuir a la preparación y publicación de tablas de constantes físicas, promover acuerdos para el uso de símbolos, unidades, nomenclaturas y standards, contribuir a la libre circulación de científicos y alentar la investigación y la educación. La IUPAP es gobernada por la Asamblea General que se reúne una vez cada tres años con la participación de todos los miembros. Su máximo órgano ejecutivo es el Consejo que se encarga, entre otras cosas, de supervisar las actividades de 19 comisiones especializadas y de cuatro comisiones afiliadas. La IUPAP cuenta también con grupos de trabajo que se crean para resolver problemas específicos y que tienen una duración limitada. En este espíritu la Asamblea General de 1999 decidió la creación del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física con el mandato de, por un lado, evaluar la situación de las mujeres físicas e informar sobre la misma al Consejo y a los miembros de la Unión y, por el otro, sugerir medidas para mejorar la situación de las mujeres físicas. La primera persona a cargo del Grupo fue la física

brasileña Marcia Barbosa quien estuvo al frente del grupo hasta 2006. Las primeras tareas del Grupo fueron encargar la realización de una encuesta sobre la situación de las mujeres físicas al Centro de Investigaciones Estadísticas de Instituto de Física de Estados Unidos (AIP), estimular la creación de grupos de trabajo sobre mujeres en física en todos los países miembro de la IUPAP y organizar la Primera Conferencia Internacional de Mujeres Físicas (ICWIP) que tuvo lugar en París en 2002. Desde entonces el Grupo de Trabajo ha venido realizando una actividad intensa que comenzó con la instalación del tema dentro de la comunidad internacional de físicos y físicas y la organización de una red internacional de grupos de trabajo de mujeres físicas en numerosos países la que se fue extendiendo hasta alcanzar en la actualidad más de 65, es decir, más que los miembros de la IUPAP. La tarea del Grupo de la IUPAP continuó con la organización de actividades varias para visibilizar la tarea de las mujeres físicas, la elaboración de recomendaciones a la IUPAP para mejorar la situación de género en física, el apoyo económico a jóvenes mujeres físicas de países en vías de desarrollo para asistir a escuelas y conferencias fuera de su país de formación y el relevamiento de la situación de las mujeres físicas a nivel global. La necesidad de mantener e intensificar estas tareas se manifiesta en el hecho de que la IUPAP ha ratificado la existencia del Grupo de Trabajo en todas sus Asambleas Generales desde 1999 y lo ha complementado con la asignación de uno de sus vice-presidentes elegidos en las Asambleas trianuales para que cumpla funciones de Campeón o Campeona de Género (Gender Champion). Describimos a continuación con algo más de detalle algunas de las tareas realizadas desde la IUPAP para alcanzar una mayor equidad de género en física centrándonos en el impacto que han tenido en Latinoamérica. Es de destacar que además de haber tenido a Marcia Barbosa como su coordinadora (chair) al inicio de su existencia, el Grupo de Trabajo contó con la coordinación de la física argentina Silvina Ponce Dawson entre 2011 y 2014 y contará con la de la física mexicana Lilia Meza Montes a partir de 2020. Por otro lado, la primera persona en ocupar el cargo de vice-presidente cumpliendo funciones de Campeón o Campeona de Género (Gender Champion) fue la física brasileña Alinka Lépine-Szily y actualmente lo es la anterior coordinadora del Grupo de Trabajo, la física argentina Silvina Ponce Dawson.

De los primeros relevamientos de situación a la Encuesta Global de Científicos y Científicas

Como ya mencionamos una de las primeras tareas del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física fue la de subcontratar al Centro de Investigaciones Estadísticas del AIP para que hiciera un relevamiento de la situación. Para este fin el Centro dividió su tarea en dos partes. Por un lado realizó un estudio para identificar fuentes confiables y recolectar datos sobre la representación de las mujeres físicas en la mayor cantidad posible de países miembro de la IUPAP. Por otro lado, realizó una encuesta para que fuera respondida individualmente por mujeres físicas. Esta primera encuesta estuvo disponible sólo en inglés, fue distribuida por correo electrónico y respondida por 1000 mujeres de 55 países distintos. Los resultados de la misma fueron presentados en 2002 durante la Primera Conferencia Internacional de Mujeres Físicas (ICWIP). En ocasión de la segunda ICWIP se realizó una nueva encuesta de características similares que también fue respondida por alrededor de 1000 mujeres. Gracias a la consolidación de la red de grupos de trabajo de mujeres físicas en países de todo el mundo y a la financiación otorgada por las fundaciones Henry Luce y la Nacional para la Ciencia (NSF) de los Estados Unidos, en 2009 pudo realizarse una nueva encuesta, esta vez destinada a físicos de todos los géneros. La misma estuvo disponible en ocho idiomas distintos, podía responderse a través de un sitio web y fue también distribuida por correo electrónico. Fue respondida por alrededor de 15.000 personas de 130 países distintos con 75% de las respuestas provenientes de países desarrollados. Las respuestas de Norteamérica constituyeron el 32% del total y las de Sudamérica el 7%. La encuesta mostró que las experiencias educativas tempranas influyen de modo significativo en la decisión de estudiar física tanto en hombres como en mujeres; que la carrera profesional afecta en mayor medida la vida personal de las mujeres que la de los hombres; que el hecho de tener una pareja que no trabaja y se encarga de las tareas domésticas es más frecuente entre los hombres que entre las mujeres, especialmente en los países desarrollados y que las mujeres tienen sus hijos, en promedio, en etapas más tempranas de sus carreras científicas que los hombres. La encuesta reflejó también que a las mujeres les cuesta más que a los hombres acceder a ciertas oportunidades que son determinantes para el avance en sus carreras. Entre éstas se encuentran la invitación a dar charlas, la posibilidad de supervisar estudiantes de post-grado, el nombramiento en comités editoriales de revistas y en otros comités influyentes y la posibilidad de hacer experiencias y establecer redes de contacto internacionales. El Centro de Investigaciones Estadísticas del AIP analizó luego por separado los datos provenientes de países con al menos 30 respuestas de mujeres que no fueran estudiantes. Esto redujo el análisis a Alemania, Argentina, Canadá, China, España, Estados Unidos, Francia, Italia y Japón, Aun con variaciones, las tendencias encontradas en estos países resultaron similares a las derivadas a partir del conjunto total de respuestas. Esta limitación para poder detectar y caracterizar las diferencias entre regiones y comprender sus causas y la necesidad de contar con datos actualizados de forma periódica llevó al Grupo de Trabajo a buscar financiación para realizar una nueva encuesta. En 2016 surgió la posibilidad de aunar esfuerzos con representantes de uniones científicas de otras disciplinas en el marco del llamado a proyectos establecido ese año por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU). Fue así que con el

liderazgo de la Unión Matemática Internacional (IMU) y de la Unión Internacional para la Química Pura y Aplicada (IUPAC) presentamos el proyecto titulado “Un abordaje global a la brecha de género en matemática, computación y ciencias naturales: ¿cómo medirla? ¿cómo reducirla?” que obtuvo uno de los tres subsidios otorgados por ICSU ese año. Entre las tareas del proyecto se encuentra la realización de una encuesta global de Científicos y Científicas que esperamos que contesten alrededor de 45000 personas de todo el mundo. La encuesta fue abierta el 1 de mayo de 2018 y permanecerá abierta hasta el 31 de octubre de este mismo año. Como en las anteriores encuestas de físicos y físicas, ésta está siendo llevada a cabo por parte del Centro de Investigaciones Estadísticas del AIP. Las propuestas de políticas para revertir la desigualdad de género en ciencia deben basarse en información sólida. En tal sentido la Encuesta Global es una herramienta fundamental.

Las Conferencias Internacionales de Mujeres Físicas (Use the Microsoft Word template style: *Heading 2*)

Otra de las principales tareas del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física de la IUPAP es la organización, una vez cada tres años, de la Conferencia Internacional de Mujeres Físicas (ICWIP). Como ya dijimos, la primera tuvo lugar en París en 2002 y contó con alrededor de 300 participantes de más de 65 países distintos. Esa primera ICWIP estableció los lineamientos que marcarían la organización de todas las conferencias internacionales. En primer lugar, la participación es por país. Para tal fin fue necesaria la conformación de grupos de trabajo por país encargados de recolectar información local sobre la situación de las mujeres físicas y presentarla en la Conferencia. Para que haya una distribución más o menos equitativa entre países, las conferencias financian la participación de uno o dos miembros de las delegaciones de los países en vías de desarrollo. Por otro lado, se pone un límite máximo de cinco participantes por país. En caso de que alguna representación quiera superar dicho límite debe proveer, por cada participante propio por encima del máximo, la financiación para que un representante de un país en vías de desarrollo pueda asistir. Esto ha permitido un crecimiento notorio en la participación en las ICWIPs de numerosos países sin representación en la IUPAP. Es importante notar que desde el Grupo de Trabajo se promueve que haya algunos hombres (alrededor de un tercio) en los grupos por país. Esta red de grupos de trabajo nacionales ha demostrado ser fundamental para lograr cambios en muchísimos lugares del mundo. En particular, como describimos más adelante, ha tenido un impacto importantísimo en Latinoamérica ya que fue la semilla que permitió generar muchas iniciativas a nivel regional. Las ICWIP han venido rotando por todo el mundo. La segunda tuvo lugar en Rio de Janeiro, Brasil, en 2005; la tercera en Seúl, Corea del Sur, en 2008; la cuarta en Stellenbosch, Sudáfrica, en 2011; la quinta en Waterloo, Canadá, en 2014 y la sexta en Birmingham, Reino Unido, en 2017. Recientemente se seleccionó a Melbourne, Australia como la sede de la ICWIP 2020. Las ICWIP contienen cuatro tipos de actividades principales. Por un lado, están las presentaciones de la situación por país. Esto se hace en sesiones de posters donde cada equipo presenta los datos recolectados comparando el avance en relación a la situación de años previos. Hay también sesiones de posters en donde los y las participantes pueden presentar los resultados de sus investigaciones en física. El objetivo de esta sesión es favorecer el establecimiento de redes de colaboración internacionales. Además de las sesiones de posters están las charlas plenarias dadas por mujeres físicas con reconocimiento internacional donde exponen sobre sus temas de investigación y comentan algo sobre cómo combinaron vida personal y carrera científica. Finalmente, lo más relevante para el trabajo a futuro son las sesiones paralelas destinadas a discutir temas específicos directamente relacionados con diversos aspectos que afectan la equidad de género en física. Estos temas han ido cambiando con los años y han abarcado discusiones sobre educación en física con perspectiva de género, talleres de desarrollo profesional, estudios de género, ética, sesgos inconscientes, conformación de redes y diferencias entre culturas, entre otros. De estas sesiones paralelas salen recomendaciones que luego son discutidas en una Asamblea General que se hace al final de la Conferencia. A partir de estas recomendaciones el Grupo de Trabajo elabora resoluciones que son luego presentadas a la Asamblea General de la IUPAP para su adopción. Las resoluciones y recomendaciones pueden encontrarse en la página web del Grupo de Trabajo, actualmente disponible en wgwip.df.uba.ar. Además de las actividades destinadas específicamente a los participantes de las ICWIP, todas las conferencias cuentan también con actividades de divulgación científica para el público en general o para estudiantes de escuela primaria y secundaria cuyo objetivo no es sólo atraer nuevas científicas sino también cambiar estereotipos. Una de las recomendaciones que el Grupo de Trabajo elevó a la IUPAP para su consideración fue la de exigir que todas las conferencias a las que apoya la Unión tuvieran asociada una actividad de este tipo. Avanzar en medidas que puedan romper estereotipos y mitigar los sesgos inconscientes que llevan a la sub-valoración de la contribución de las mujeres físicas es uno de los objetivos principales del Grupo de Mujeres de la IUPAP.

Otras actividades del Grupo de Trabajo Sobre Mujeres en Física.

(Use the Microsoft Word template style: *Heading 2*)

Otra de las actividades del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física de la IUPAP con impacto en Latinoamérica es el otorgamiento de subsidios de viaje para mujeres estudiantes de doctorado o investigadoras en física en etapas tempranas de sus carreras que quieran asistir a escuelas, talleres o conferencias fuera del país donde trabajan o estudian. Estos subsidios son otorgados en los años en los que no hay ICWIP. Para ello se abre un llamado anual. A partir de la comparación de las presentaciones, el Grupo de Trabajo decide a quiénes financiar y con qué montos. La fracción de postulantes latinoamericanas ha venido creciendo en el tiempo. En 2015 se otorgaron 25 subsidios, 5 de los cuales fueron para postulantes de Latinoamérica; en 2016 se otorgaron 21, 11 de los cuales fueron para latinoamericanas y en 2018 se otorgaron 24, 14 de los cuales fueron para postulantes de Latinoamérica (6 de Argentina, 3 de Brasil, 1 de Colombia, 2 de Cuba, 1 de México y 1 de Perú).

El Grupo de Trabajo mantiene una página web donde se puede encontrar información sobre distintas iniciativas para reducir la brecha de género en física y en otras ciencias. Se encuentra allí también la lista de miembros de los grupos por país lo que permite que quien quiera pueda contactarse con los mismos. En distintas oportunidades se han fomentado las actividades de mentoría, en particular, en esquemas “sur-sur”.

Una de las actividades más interesantes surgidas a partir de la experiencia ganada en las ICWIPs y de las redes de contacto surgidas en las mismas es el Taller de Desarrollo Profesional para Mujeres en Físicas destinado a físicas provenientes de países en vías de desarrollo que se ha venido realizando una vez por año en el Instituto de Física Teórica de Trieste (ICTP) desde 2015. Impulsado por una ex miembro del Grupo de Trabajo de la IUPAP, Shobhana Narasimhan, junto con otras colaboradoras, este Taller recibe anualmente entre 40 y 50 jóvenes físicas deseosas de aprender de la experiencia de otras e incorporar herramientas para un mejor desarrollo de sus carreras. Como mencionamos más adelante y describimos en más detalle en artículo separado de éste, el Taller del ICTP inspiró la realización de un taller itinerante latinoamericano que atendiera a las particularidades de nuestra región.

IMPACTO EN LATINOAMÉRICA DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE MUJERES EN FÍSICA DE LA IUPAP.

Participación latinoamericana en el Grupo de Trabajo y en las Conferencias Internacionales de Mujeres Físicas.

La participación de las mujeres físicas de Latinoamérica ha sido importante en las actividades del Grupo de Trabajo sobre Mujeres Físicas de la IUPAP desde su inicio. Como ya mencionamos, la física brasileña Marcia Barbosa fue la primera coordinadora del grupo y como tal es quien lideró la tarea que condujo a la conformación de la red de grupos de trabajo a nivel mundial logrando una altísima participación de físicas de todas partes del mundo en la primera ICWIP. En el caso de Latinoamérica logró instalar el tema en la agenda de distintos países en los que éste no existía. Esa primera ICWIP contó con representantes de Argentina, Brasil, Colombia, Cuba y México. Las conferencias posteriores contaron también con representantes de Perú, Ecuador, Uruguay, Honduras y El Salvador. El Grupo de Trabajo estuvo conformado, desde un principio, con miembros que pudieran representar las distintas regiones del mundo. Fue así que cuando Marcia Barbosa se retiró del grupo a fines de 2006, la física argentina Silvina Ponce Dawson fue incorporada al mismo representando a Latinoamérica para posteriormente ser elegida coordinadora del Grupo de Trabajo para el período 2011-2014. En 2011 la física mexicana Lilia Meza Montes fue incorporada al Grupo de Trabajo representando a Latinoamérica. Actualmente es la vice-coordinadora y pasará a estar a cargo de la coordinación del grupo entre 2020 y 2023. Cuando se cumpla su mandato en 2023, las físicas latinoamericanas habrán estado a cargo de la coordinación del Grupo de Trabajo durante 13 de los 23 años de existencia del grupo.

Conferencias de Mujeres Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida.

El impulso ganado luego de la primera ICWIP llevó a Marcia Barbosa a organizar una actividad similar a nivel latinoamericano. Teniendo en cuenta que la comunidad física no es tan grande en la región decidió ampliar la misma a otras ciencias naturales y a disciplinas relacionadas con la matemática y la computación. Fue así que se organizó la Primera Conferencia de Mujeres Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, Ciencia-Mujer 2004. La misma tuvo lugar en Rio de Janeiro, Brasil, en 2004 y contó con la presencia de alrededor de 100 participantes provenientes de Brasil (80), Cuba (3), México (3), Argentina (2), Perú (1) y otros (10). Respecto de las disciplinas, hubo investigadores e investigadoras de física (32), biología (22), humanidades (8), matemática (7), química (2), economía (1), ingeniería (1) y de otras disciplinas (29). La estructura de la conferencia fue similar a la de la primera ICWIP con charlas plenarias, sesiones de poster por país y grupos de discusión actuando en paralelo para abordar

distintos temas. Hubo también mesas redondas. Los temas tratados incluyeron: cómo atraer más jóvenes hacia la ciencia; los medios y la educación en la formación de estereotipos; carrera y familia; el impacto de la transformación tecnológica en la condición de la mujer; la biología femenina: diferencias genéticas, evolutivas y culturales; diferencias entre las ramas de la ciencia; dificultades en el ambiente de trabajo; estructura de poder y ascenso en la carrera y la contribución de la mujer a la ciencia y al desarrollo de América Latina. La segunda conferencia Ciencia-Mujer tuvo lugar en México en 2006 y fue co-organizada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y el Centro de Investigaciones en Óptica de León (CIO). La tercera conferencia Ciencia-Mujer sucedió en Bolivia en 2008 y la cuarta en Guatemala en 2009. Luego de esa fecha las conferencias se discontinuaron. Sin embargo, se mantuvo viva la red de contactos que permitió organizar otras actividades.

Talleres de Habilidades para Jóvenes en Ciencia e Ingeniería

El éxito de las actividades de ayuda para avanzar en la carrera científica realizadas durante las ICWIP llevó a las participantes latinoamericanas a intentar organizarlas en el ámbito latinoamericano. En un primer momento se pensó en hacerlo dentro del marco del Pan-American Advanced Studies Institute (PASI) de la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos, pero la propuesta no encajaba dentro de los objetivos de dicho programa. Fue por eso que en 2010 un grupo de físicas latinoamericanas organizó una escuela PASI para estudiantes de post-grado de toda América sobre la temática de nano-ciencia y física biológica (PASI Nano-Bio) que incluyó, entre sus actividades, sesiones de discusión sobre las dificultades encontradas por sus participantes para avanzar en sus carreras. Las organizadoras de la escuela PASI Nano-Bio continuaron explorando la posibilidad de organizar un taller que abordara más específicamente los problemas que deben afrontar las mujeres físicas en la etapa temprana de sus carreras. Basándose en la experiencia de los talleres organizados a partir de 2013 en el ICTP de Trieste, Lilia Meza Montes propuso al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACyT) la realización de un taller similar a nivel regional. El CONACyT sugirió que el mismo no estuviera destinado sólo a mujeres físicas sino también a estudiantes e investigadoras de otras disciplinas con sub-representación de mujeres tales como la matemática y las ingenierías. Fue así que, con la organización de Lilia Meza Montes de la BUAP en México y la colaboración de Alba Ávila Bernal de la Universidad de los Andes en Colombia y Silvina Ponce Dawson de la Universidad de Buenos Aires en Argentina, se pudo llevar a cabo el Primer Taller de Habilidades Profesionales para Jóvenes Científicas en Puebla, México, en julio de 2014. El mismo contó con alrededor de 60 jóvenes mujeres provenientes principalmente de México y de países de Centroamérica. El Taller dio lugar a una intensa colaboración trans e inter-disciplinaria que contribuyó a la conformación de la Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género (Red MexCyTeG) que es descrita en otro artículo del presente libro. Desde un principio surgió también la idea de que el Taller pudiera circular por distintos lugares de Latinoamérica. De este modo, fue organizado en Buenos Aires, Argentina, en 2016; en Bogotá, Colombia, en 2017 y tendrá lugar en Lima, Perú, hacia fines de 2018. Estas últimas ediciones del taller han sido ampliadas a todas las disciplinas de las ciencias naturales y no han sido exclusivas para mujeres.

La participación de las físicas latinoamericanas en el Proyecto sobre la Brecha de Género en Ciencia.

El Proyecto titulado “Un abordaje global a la brecha de género en matemática y ciencias naturales y de la computación: ¿cómo medirla, cómo reducirla?” que fuera presentado al concurso llamado por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) con el liderazgo de la Unión Matemática Internacional y de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada contó para su elaboración con la participación activa de miembros del Grupo de Trabajo sobre Mujeres en Física de la IUPAP. Desde un primer momento el proyecto previó la realización de tres Talleres Regionales, uno de ellos en Latinoamérica, para poder incluir la perspectiva local tanto en los temas a indagar a través de la Encuesta Global como en relación a las diversas iniciativas para mejorar el clima para las mujeres en ciencia y promover la diversidad en la práctica científica y en su comunidad. El Taller Latinoamericano fue entonces organizado de modo de combinarlo con el de Habilidades Profesionales para Jóvenes. Las físicas latinoamericanas asociadas al Grupo de Trabajo de la IUPAP cumplieron un rol fundamental en dicha organización. Como se menciona en una nota aparte, el Taller Regional Latinoamericano contó con representantes de prácticamente todas las disciplinas abarcadas por el proyecto provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, México y Perú. El Taller Regional tendrá un cierre en el Instituto de Física Teórica de San Pablo, Brasil (ICTP-SAIFR) en octubre de 2019. En esa oportunidad se hará también en combinación el de habilidades para jóvenes en ciencia e ingeniería en el que se incluirá también la discusión sobre cómo disminuir otras inequidades en ciencia.

AGRADECIMIENTOS

El funcionamiento del Grupo de Trabajo ha sido posible a numerosísimos físicos y físicas todos cuyos nombres no es posible incluir acá. Mencionaremos entonces a unas pocas sin cuyo aporte el trabajo y los avances no habrían sido posibles. En primer lugar, Jacquelyn Beamon-Kiene, matemática, quien con su buen humor, dedicación y eficiencia hizo que todas las actividades del Grupo funcionaran de un modo excepcional. En segundo lugar a Barbara Sandow de Alemania, Igle Gledhill de Sudáfrica y Gillian Butcher del Reino Unido, quienes se desempeñaron como coordinadoras del Grupo de Trabajo entre 2007 y 2011, 2014 y 2017 y 2017 y 2020, respectivamente. Hay muchos otros y otras que fueron determinantes para la existencia del Grupo y su posterior funcionamiento. Los y las recordamos con mucho cariño y agradecimiento.

REFERENCIAS

(HERE WE ARE CHANGING WITH RESPECT TO THE AIP CONFERENCE PROCEEDINGS). BELOW THERE ARE EXAMPLES THAT HAVE BEEN GROUPED DEPENDING ON WHETHER THEY ARE BOOKS, BOOK CHAPTERS, ARTICLES, ETC, MOST OF THEM IN SPANISH. IN THE ARTICLE YOU SUBMIT THE REFERENCES SHOULD BE LISTED ALTOGETHER FOLLOWING ALPHABETICAL ORDER OF THE FIRST WORD YOU USE TO IDENTIFY IT.

(Use the Microsoft Word template style: *Heading 1*)

BOOKS WITH AT MOST TWO AUTHORS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Adorno, T. y M. Horkheimer. [1944] 1974. "La production industrielle des biens culturels". En *La dialectique de la raison*. París: Gallimard. [Edición en español: 1987. *La dialéctica del iluminismo*. Buenos Aires: Sudamericana.]

Aronowitz, Stanley, Barbara Martinsons y Michael Menser (eds.). 1996. *Technoscience and Cyberculture*. Nueva York: Routledge.

Bloomfield, Leonard. [1933] 1964. *Lenguaje*. Alberto Escobar (pról. y bibliografía complementaria). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Brown, M.P. and Austin, K. (2005) *The New Physique* (Publisher Name, Publisher City, 2005), pp. 25–30.

Código federal de instituciones y procedimientos electorales. 1990. México: Secretaría de Gobernación.

González Casanova, Pablo y Jorge Cadena Roa (coords.). 1987. *Primer informe sobre la democracia en México*. México: Siglo XXI-CIIH, UNAM.

Gore, Al. 1994. *Remarks Prepared for Delivery by Vice President Al Gore to the International Telecommunications Union Development Conference* (realizada en Buenos Aires, marzo 21, 1992). Washington: Department of State.

Gramsci, Antonio. 1950. *Letteratura e vita nazionale*. Turín: Einaudi. [Edición en español: 1976. *Literatura y vida nacional*. México: Juan Pablos Editor.]

INEGI y Gobierno del Estado de Aguascalientes. 1993. *Anuario estadístico del estado de Aguascalientes. Edición 1993*. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Landa, Manuel de. 1997. *Las ciencias de la información y el poder*. México: CEIICH, UNAM (Videoteca de Ciencias y Humanidades, Col. Las Ciencias y las Humanidades en los Umbrales del siglo XXI).

Popol Wuj. Antiguas historias de los indios quichés de Guatemala. 1992. Albertina Saravia E. (advertencias, versión y vocabulario). 18ª edición. México: Porrúa.

Sapir, Edward. [1921] 1954. *El lenguaje. Introducción al estudio del habla*. Margit y Antonio Alatorre (tr.). México: FCE (Breviarios, 96).

Zavala Ruiz, Roberto. 1994. *El libro y sus orillas. Tipografía, originales, redacción, corrección de estilo y de pruebas*. 2ª ed. corregida. Blanca Luz Pulido (pról.). México: Coordinación de Humanidades, Dirección General de Fomento Editorial, UNAM (Biblioteca del Editor).

BOOKS WITH SEVERAL AUTHORS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Cazadero, Manuel *et al.* 1981. *Economía petrolizada*. México: Taller de Coyuntura de la DEP, FE, UNAM.

BOOK CHAPTERS AND PAPERS IN CONFERENCE PROCEEDINGS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Anderson, Anthony B. y Darrel A. Posey. 1989. "Management of a Tropical Scrub Savanna by the Girotire Kayapó of Brazil". En Posey, D. A. y W. Balée (eds.), *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*, vol. 7: *Advances in Economic Botany*. Bronx, Nueva York, EUA: The New York Botanical Garden.

Fishman, Joshua A. 1995. "On the limits of ethnolinguistic democracy". En Skutnabb-Kangas, Tove y Robert Phillipson (eds.), *Linguistic Human Rights. Overcoming Linguistic Discrimination*. Berlín-Nueva York: Mouton de Gruyter, 49-61.

Gron, Arne. 1994. "Struktur und Sprache". En Hügli, Anton y Poul Lübke (eds.), *Philosophie im 20. Jahrhundert*, vol. 1. Hamburgo, Alemania: Rowohlt's Enzyklopädie.

Hayles, Katherine. 1993. "The seduction of cyberspace". En Andermatt Conley, Veronica (ed.), *Rethinking Technologies*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 173-190.

Huntington, S. 1995. "The clash of civilizations?". En *Agenda 1995*. Nueva York: Pathfinder. [También publicado en: 1993. *Foreign Affairs*. Nueva York, vol. 72, núm. 3.]

Smith, C.D. and Jones, E.F. (2002). "Load-cycling in cubic press," in *Shock Compression of Condensed Matter-2001*, AIP Conference Proceedings 620, edited by M. D. Furnish et al. (American Institute of Physics, Melville, NY, 2002), pp. 651-654.

Wang, R.T. (1999) "Title of Chapter," in *Classic Physiques*, edited by R. B. Hamil (Publisher Name, Publisher City, 1999), 212-213.

NEWSPAPER ARTICLES AND PAPERS IN JOURNALS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

"Admite Sedena 4 bajas en el Edomex". 1996. *La Jornada*. México, octubre 30, 1 y 8.

Appadurai, Arjun. 1990. "Disjuncture and difference in the global cultural economy". *Public Culture*, vol. 2, núm. 2. [También publicado en: Featherstone, Mike (ed.). 1990. *Global Culture: nationalism, globalization and modernity*. Londres: Sage.]

Brown, M.P. and Austin, K. (2004) "Double minimum in the surface stabilized ferroelectric liquid crystal switching response", *Appl. Phys. Lett.* **85**, 2503-2504

González, Eduardo. 1977. "La política económica de LEA". *Investigación Económica*. México, nueva época, vol. XXXVI, núm. 141, julio-septiembre, 25-69.

Habel, J. 1995. "Les embûches du nouvel ordre latino-américain". *Le Monde Diplomatique*. París, junio 23.

Hernández, Rafael. 1993. "Aprendiendo de la guerra fría: la política de EU hacia Cuba y Vietnam". *Cuadernos de Nuestra América*. La Habana: Centro de Estudios de América, vol. X, núm. 20, julio-diciembre.

Malraux, André. 1996. "Discours d'inauguration de la Maison de la Culture de Bourges" (pronunciado el 18 de abril de 1964). *Le Monde*. París, noviembre 23.

Maurais, Jacques. 1993. "Políticas lingüísticas de Quebec". *Iztapalapa. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Políticas del lenguaje en América Latina*. México, vol. 29, año 13, enero-junio, 191-206.

Moguel, Julio. 1996. "Saldos y retos del EZLN". *La Jornada*. México, octubre 30, 8.

ARTICLE IN NEWSPAPER SUPPLEMENT (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Monsiváis, Carlos. 1968. "Notas sobre el naturalismo mexicano". *La Cultura en México*, suplemento de *Siempre!*. México, núm. 319, marzo 27, XVI.

THESES (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I'M LISTING BELOW. DON'T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Aguilar Benítez, Salvador. 1989. *Geografía física y turismo en el estado de Morelos*. Tesis de doctorado en geografía, FFyL, UNAM, México.

Davids, D.L. 1998. *Recovery effects in binary aluminum alloys*. Ph.D. thesis, Harvard University, 1998.

Estrada Castañón, Alba Teresita. 1986. *El movimiento anticaballerista: Guerrero 1960. Crónica de un conflicto*. Tesis de licenciatura en sociología, FCPyS, UNAM, México.

Merino Pérez, Leticia. 1986. *Análisis del conflicto obrero-patronal en Nissan mexicana*. Tesis de maestría en ciencias sociales, FLACSO, México.

UNPUBLISHED TEXTS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I´M LISTING BELOW. DON´T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Austerlic, Silvia. 1996. "Internet y el proyecto moderno". Ponencia presentada en el Seminario de Informática y Sociedad, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Departamento del Distrito Federal. s.f. "Programa rector del uso del suelo y desarrollo agroforestal del Distrito Federal". México. Mimeo.

Mikkelson, R.C. (private communication).

PATENTS (THIS TITLE IS JUST FOR YOU TO KNOW THAT I´M LISTING BELOW. DON´T INCLUDE IT IN THE ARTICLE YOU SUBMIT)

Jackson, B.R. and Pitman, T. (2004) U.S. Patent No. 6,345,224 (8 July 2004)